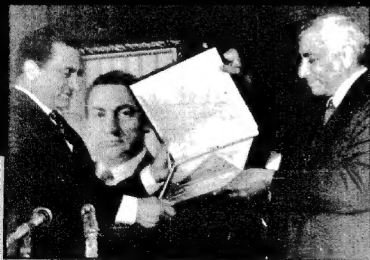


مبارك مع علماء مصر

العلم

لعدد ١٢٠ أول فبراير ١٩٨٦

في المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمي



الصفحة ١٠ قروش

● مصر الغنية

بمؤسساتها العلمية قادرة على صنع المعجزات



توب

لوسيون توب للرجال



حيوية وانتعاش
شركة القاهرة للأدوية

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عlish

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤٤٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدولار
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي
والأفريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدولار الاجنبي
أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دارا الجمهورية للمحافة ٧٥١٥١٦

مبارك مع علماء مصر فى المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمى

- علماء مصر معقد الرجاء
للتنمية واعلاء البناء
- خطة علمية خمسية جديدة
تواكب خطة التنمية القادمة

أعلن الرئيس حسنى مبارك أن علماء مصر هم معقد
الرجاء فى التصدى لكل ما يواجهنا من عقبات فى
سبيل التنمية وأعلاء البناء .. وهم محط الآمال فى
صحوّة كبرى ونهضة عظمى تؤكد بها مصر مكانتها
العلمية وريادتها الفكرية والحضارية .

مؤسسات البحث العلمى على اختلاف
مواقعها لكى تكون هذه المؤسسات
متكاملة متعاونة فى مختلف مجالات
البناء .. فى الزراعة والاسكان والطاقة
والأمن الصحى وغير ذلك .

● ● أنتهز هذه الفرصة لأقول أننا نبدأ
مرحلة جادة من تاريخنا تتطلب مواجهة
حاسمة بمشكلاتنا وتحتم وضع حلول
لكل مشكلة على اساس علمى .. ومع
ترتيب للاولويات والافادة الكاملة من
الامكانيات البشرية والموارد القومية
وكل الخبرات السابقة .

● ● وقال الرئيس فى خطابه الهام فى
الاحتفال بافتتاح المؤتمر العام الثامن
لاكاديمية البحث العلمى أن الاكاديمية قد
لعبت دورا عظيما منذ نشأتها فى حياة
مصر العلمية .. وكان لها فضل كبير فى
ايجاد الحلول القائمة على العلم لكثير من
مشكلات التنمية .. وثابت أننا نستطيع
أن نصنع الكثير بمزيد من الجهد وحسن
استخدام الموارد وبامكانيات وطنية
وفكر وطنى .

● ● كان من اعظم ما حققته الاكاديمية
نجاحها فى محاولة التنسيق بين

● دور عظيم للأكاديمية في حياة مصر العلمية

علمائها وباحثيها نحو ٢٥ ألفا ما بين حاصل على الماجستير وحاصل على الدكتوراة .. مصر الغنية بكل هذه المؤسسات والكفاءات لقادرة على صنع المعجزات .. أننا لا ينقصنا إلا المزيد من التنسيق والتعاون والتكامل ومضاعفة الجهد وتقجير أقصى الطاقات بالحب والانتماء لنعوض الكثير مما فات ولنحقق الأمل الكبير في غد أفضل ومستقبل أعظم .

● أن مصر تشمخ بأن على أرضها اثني عشرة جامعة منها في العاصمة وحدها ثلاث جامعات .. وفيها الى جانب هذه الجامعات تلك الأكاديمية الرائدة التي تضم عددا كبيرا من مراكز البحوث .. كل هذا علاوة على ما للوزارات المختلفة من مراكز ومعاهد وهيئات بحثية كثيرة .

● أن مصر التي تثرى بهذه المؤسسات العظيمة والتي يوجد من

وحدد الرئيس حسنى مبارك مجموعة متطلبات ملحة ليهتم بها المؤتمر .. ولتكون ضمن الانجازات .

● وضع خطة علمية خمسية جديدة تواكب خطة التنمية الخمسية القادمة وتساندها بالرأى العلمى والحل التكنولوجى .

● العمل على الافادة من كل البحوث العلمية التي تمت فى جامعاتنا ومراكز البحث وتوظيفها لخدمة عملية اعادة البناء وإنجاح خطة التنمية .

● العمل على مزيد من التنسيق فى مجال البحث العلمى بين الجامعات من جانب وأكاديمية البحث العلمى ومراكز البحوث من جانب آخر حتى لا تتكرر البحوث وتبدد الجهود .

● العمل على مزيد من الربط بين مراكز البحوث ومراكز الانتاج بحيث لا يعمل طرف بمعزل عن الآخر .. وبحيث تنتج البحوث لتكون فى خدمة الانتاج الوطنى لا لتدفن بين أغلفة المجلدات أو تهمل على أرفف المغازن وبحيث لا تلجا مراكز الانتاج الى بحوث اجنبية لتلتهم الكثير من النفقات .

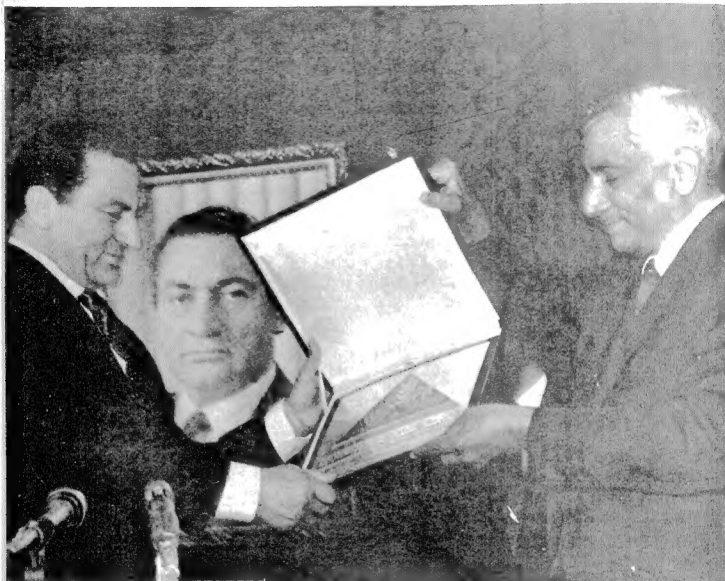
● العمل على الافادة الى أقصى حد من خبرة العلماء الكبار عندنا فى تخرج أجيال جديدة من العلماء المتخصصين والباحثين المقتدرين دون اللجوء الى كل الحالات الى الافاد الى الخارج .

العدد ١٢٠ اول فبراير ١٩٨٦م
فى هذا العدد

صفحة

صفحة

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|-----------------------------|
| ٣ | مبارك مع علماء مصر | ١ | قرأت لك « الماء » |
| ٦ | أخبار العلم | ٢ | تأليف د. محمد فتحى عوض الله |
| ٨ | أحداث العالم | ٣ | تلخيص جيولوجى / |
| ١٠ | طاقة حرارية من باطن الارض | ٣٥ | يعقوب عبد التنى |
| ١٢ | كيمى | ٣٨ | لفز الثابت الذى لا يثبت |
| ١٤ | محمد عبد القادر الفقى | ٤١ | د . / محمد احمد سليمان |
| ١٦ | الحديد .. فيه بأس شديد | ٤٤ | تطور الزراعة فى مصر |
| ١٨ | د . على على بكرى | ٤٦ | د . / محمد ثناء حسان |
| ٢٠ | المسموم (٤) | ٤٨ | جذر النبات |
| ٢٢ | مهندس / احمد جمال الدين | ٥٠ | امان محمد اسعد |
| ٢٤ | التخطيط والمستوى الثقافى للعلميين | ٥٢ | رأى جانيبى |
| ٢٦ | د . / سعيد على غنيمه | ٥٤ | للاستطلاع العسكرى والتصور |
| ٢٨ | الصلق والانصاق | ٥٦ | مهندس / محمد نيهان سويلم |
| ٣٠ | د . / احمد مجدى حسين | ٥٨ | صحافة العالم |
| ٣٢ | الموت - نهاية لا بد منها | ٦٠ | احمد السعيد والى |
| ٣٤ | د . / مصطفى احمد شحاته | ٦٢ | للمسابقة والهوايات |
| ٣٦ | ض (ضوارى) | ٦٤ | يقدمها جميل على حمدى |
| ٣٨ | د . / على كمال الدين نجأتى | ٦٦ | انت تسال والعلم يجيب |
| ٤٠ | | ٦٨ | يقدمها محمد سعيد عيش |



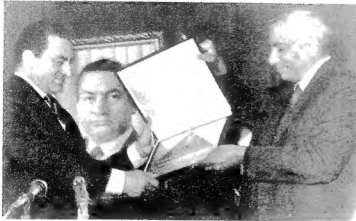
(في خدمة الديمقراطية)

جهودهم .. ويعرف لهم حقهم .. واتنى
لأتقدم اليهم بخالص التهنة داعيا
المولى سبحانه أن يمد في أعمار كبارهم
وأن ينفع بعلمهم وعطائهم كل الأجيال
من بعدهم .. كما أسأله جل شأنه أن
يبارك في الشباب منهم وأن يوفقهم الى
مزيد من العطاء من أجل مصرنا الغالية
وشعبها الحبيب .

وقال الرئيس حسنى مبارك ..
يسعدنى أعزق السعادة أن يكون من
برنامج مؤتمركم هذا تكريم هؤلاء
العلماء المبرزين في ميادين العلم
المختلفة ممن استحقوا جوائز الدولة
التقديرية أو التشجيعية .
فلا شك أن هؤلاء العلماء يستحقون

● العمل على زيادة الاستغلال
الامثل للامكانيات العلمية والبحثية
المتوفرة في مؤسساتنا من كليات
ومعاهد ومراكز وتحقيق كل ما يتطلبه
ذلك من تجديد وتزويد واحلال واصلاح .

● العمل على نشر الوعي العلمى
والروح العلمية بين الجماهير العريضة
وذلك بتيسير العلم ونشره في اطار
جذاب مع استخدام كل الوسائل الاعلامية
المتاحة من أجل الوصول الى اكبر عدد
من المواطنين حتى يشبع التفكير العلمى
بين أبناء الشعب .. وحتى نحى تدريجيا
الأمية العلمية التى لا تقل خطرا عن
الامية الابجدية .



أقوى مقياس يعطى أبعاد وأحجام النجوم

تمكن علماء الفلك باستراليا من بناء جهاز جديد لقياس التداخل الضوئي لتحديد طول الموجة ومعدلات الانكسار ورصد النجوم .

والجهاز الجديد مزود بمرآتين منفصلتين تعطي انعكاسات ضوئية متداخلة وهو متصل بجهاز كروميوتور يعطى صورة تفصيلية لا يمكن رؤيتها بواسطة أجهزة التليسكوب .
ويعد هذا الجهاز أقوى مقياس فى العالم لقياس أبعاد واحجام النجوم .

الكومبيوتر يساعد فى التصميمات المعمارية

استحدث احد المهندسين المعماريين فى الولايات المتحدة أسلوبا جديدا فى بناء ناطحات السحاب والمباني الضخمة .

ويعتمد الأسلوب الجديد على ادخال التصميمات الخاصة بالمبنى المراد بناءه فى أجهزة الكومبيوتر بحيث يعطى صورة متعددة الزوايا والأبعاد للمبنى ويضعه بالنسبة للمباني القديمة حوله حتى لا يشوه منظر المناطق الأثرية أو الميادين ولا يوجب الرؤية بالنسبة للمباني الأقل ارتفاعا

الرئيس حسنى مبارك يتسلم من الدكتور محمد كامل محمود رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا درع العلم .

د محمد كامل :

برنامج قومى للتنمية التكنولوجية

فى كلمته أمام الرئيس حسنى مبارك وعلماء مصر فى افتتاح المؤتمر الثامن لأكاديمية البحث العلمى .. عرض د. محمد كامل محمود رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بعض الاجازات التى قدمتها الأكاديمية ومنها :

● ● الاسهام فى حل المشكلات القومية المختلفة فى مجالات الغذاء والزراعة والصناعة والصحة والدواء وغيرها .

● ● انتاج بعض انواع الطوب أو البحت عن بدائل الطمى ، ودراسة تلوث الهواء فى الاسكندرية وشبرا الخيمة وحوان ودراسة تلوث بحيرة مريوط .

● ● الاهتمام بالطاقة المتجددة وغير التقليدية والتشييد والاسكان وقطاع النقل والمواصلات والسكان .

● ● دعا رئيس أكاديمية البحث العلمى الى أن تتبنى الدولة برنامجا قوميا للتنمية التكنولوجية لنقل البلاد الى مشارف القرن ٢١ طبقا لبرنامج أعد لهذا الغرض .

● ● وأكد ضرورة تطبيق العلم والتكنولوجيا فى مشروعات التنمية المحلية .. وانه سيتم افتتاح مركز بحوث أقليمى فى الدلتا للربط بين البحث العلمى والتنمية المحلية ربطا مباشرا .





طاقة من المريخ

اكتشف العلماء الأمريكيون بوكالة الفضاء الأمريكية وجود كمية هائلة من اشعة الليزر على كوكب المريخ يمكن استخدامها لامتداد العالم بالطاقة عن طريق الأقمار الصناعية .

وتعادل اشعة الليزر الموجودة على كوكب المريخ آلاف المرات الاشعاع المنبعث من المفاعلات النووية ويمكن استخدام هذه الطاقة لتشغيل المصانع ..

واكد العلماء انها اول اشعة ليزر طبيعية يتم الكشف عنها .. فمن المعروف ان اشعة الليزر التي اخترعها الانسان تستخدم في تصنيع الادوية وتشغيل الرادارات . كما سيصبح في الامكان التقاط اشعة الليزر الموجودة في المريخ واطلاقها الى اى مكان في العالم .

« مناعة عن طريق المخ »

اثبتت احدث الاكتشافات الطبية انه يمكن خلق مناعة عن طريق المخ مما يعتبر املا جديدا لمن لا يملكون المناعة الطبيعية في اجسامهم .

وقد اجرى هذه التجربة بنجاح على الغرغان عالم الميكروبات « هيربرت سبيكتور » الذي يعمل في جامعة الابلما .

محلول بروتيني

يوقف النوبات القلبية

تمكن الباحثون الأمريكيون من تصنيع محلول بروتيني يمكنه وقف النوبات القلبية الى حد كبير وإزالة جلطات الدم في دقائق من اى وعاء دموى ، وبذلك يحافظ على تدفق الدم منه واليه .

وهذا الدواء تفرزه انسجة الجسم بكميات ضئيلة من خلال انزيمات معينة ويمكن زرع المادة المكونة لهذا المحلول في مزارع طبية خاصة وتجرئتها . استطاعت ان تشفى ٣٥ مريضا من بين ٤٩ حالة .

انت تدخن وآخر يموت ايضا

جاء في دراسة أجراها معهد دوراد ووتش الخاص للابحاث في واشنطن ان التدخين يقتل ما بين ٢ الى ٣,٥ مليون شخص في العالم سنويا كما ان نسبة ٢٠ ٪ من الوفيات في الولايات المتحدة سببها التدخين .

وذكر التقرير الذي أعده ويليام شاندلر الباحث بالمعهد الذي تدعّمه مؤسسات خاصة وهيئات متخصصة للامم المتحدة ان ثلاثة ملايين طفل معرضون سنويا لمواد سامة بسبب تدخين امهاتهم . ويعد الأطفال أكثر الذين يعانون من غير المدخنين من ضحايا اثار التبغ الذي يذخه الآخرون حيث تعد فرص اطفال الامهات الثلاثي يذخن عليه سجاير يوميا اكبر مرتين في الاصابة بالالتهاب الشعبي والرئوي .

كما ان اطفال الآباء المدخنين يعانون من تأخر في النمو . وفي الولايات المتحدة تعد قدرة الاستيعاب لدى الاطفال الذين تدخن امهاتهم متأخرة عن غيرهم بحوالي ستة اشهر .

وتفيد ابحاث اجريت في اليابان واليونان والمانيا الغربية والولايات المتحدة ان القريبين من المدخنين اكثر عرضة بفقدان مرتين أو ثلاثة للاصابة بسرطان الرئة وتشير الدراسة الى ان الاصابة بسرطان الرئة الناجم عن التدخين ستزيد بنسبة ٥٠ ٪ في العالم حتى نهاية القرن الحالي مالم تتخذ اجراءات عاجلة للحد من التدخين .

ولا يزال التدخين في الدول الصناعية منتشرا على مستوى وبائي كما انه يشهد انتشارا واضحا في العالم الثالث . وقد سجل خلال العشرين عاما الاخيرة زيادة بنسبة ٧٥ ٪ وفي الصين تضاعفت نسبة المدخنين وفي الولايات المتحدة حيث انخفضت نسبة المدخنين من ٤٢ ٪ الى ٣٢ ٪ أصبح هؤلاء يستهلكون تبغا اكثر .

وتأتى اليونان في طليعة الدول من حيث استهلاك الفرد للتبغ وتليها اليابان والولايات المتحدة كما تحتل دول شرقية مثل المجر وبولندا ترتيبا متقدما .

وتتزايد المخاطر بالنسبة لغير المدخنين حيث يعد الاتصال بالسلبي لآثار التدخين متولا عن وفات خمسة الاف شخص سنويا في الولايات المتحدة وبينما تتشن الحكومات الامريكية هجمات شبه عسكرية ضد متبجي أو مهربي الماريجوانا والابوين قائلها لاتنفع نفس الشيء ضد التبغ مع ان ضحاياها اكثر بكثير .

ويرى شاندلر ان صناعة التبغ تدافع عن مصالحها بشكل افضل مما تقوم به المؤسسات الصحية لحماية المدخنين وهو يقترح منع التدخين في اماكن العمل والاماكن العامة وزيادة الضريبة على التبغ ويلاحظ الباحث ان المؤسسات الامريكية الكبرى اتخذت اجراءات ضد التدخين بعد ان ادركت ان كل مدخن يكلفها في المتوسط ٦٥٠ دولار سنويا .



انقسام حاد

من السكر ومشتقاته المختلفة من ١١٨,١ إلى ١٢٦,٨ رطلا للفرد سنوياً . كما أن الزيادة في تناول الأطعمة المحتوية على بدائل السكر من ٦,١ رطلا للفرد سنوياً في سنة ١٩٧٥ إلى ١٥,٨ رطلا للفرد في العام الماضي ، وبوجه عام فإن الأمريكي يلتهم في الوقت الحاضر ١١ رطلا من السكر أكثر مما كان يلتهمه منذ عشر سنوات فقط .

ولكي نعرف مدى استهتار الأمريكيين بالخطر المحقق بهم فإننا نقدم ذلك المثل . فإن ليزا سكولنيك - ٣٠ سنة - مديرة العلاقات العامة بمتحف شيكاغو للفن المعاصر يتكون افطارها عادة من سلطة الفاكهة وقطعة من كعك الشيكولاته . وفي الغذاء تتناول الزيادة الحلو المخلوط بالزبيب بالإضافة الى الأنواع الأخرى . وفي العشاء خضروات فاكهة طازجة والأطعمة الأخرى وتختتمها بكوب ضخم من ايس كريم الشيكولاته . وتقول ليزا ، أنها تعرف ان ذلك خطأ وأنها ستضار صحياً فيما بعد ، ولكنها لا تقدر على التوقف عن تناول الاغذية الحلوة .

ومن جهة أخرى بلجأ البعض ، وخاصة النساء بالابتعاد عن السكر وتناول البدائل الصناعية مثل «السكرارين» و «الاسبارتيم» و «وسيكلاميت» لخلو تلك المواد من السعرات الحرارية . بينما توجد فئة أخرى لا تستطيع تناول السكر الطبيعي أو بدائله بدون ان تتعرض لعواقب وخيمة . مثل ماحدث لبتى جونسون - ٤٤ سنة - بعد ان تناولت فطيرة محلاة بالاسبارتيم . فأنشأ عليها فوجئت بنفسها تسير بطريقة معوجة ولا تستطيع المحافظة على توازنها .

والخبراء انفسهم غير متفقين على مزايا ومضار السكر ، وكذلك على فوائد ومضار بدائل السكر الصناعية . فتقول

بين اطباء امريكا حول مضار ومنافع السكر

كثير من العلماء وخبراء التغذية يهتمون السكر بالسبب في كثير من الامراض تتدرج من تلف الاسنان الى مرض السكر ، والنشاط الزائد المرضي ، الى ارتكاب جرائم العنف . بينما يؤكد الآخرون على ان بدائل السكر الصناعية لا تقل خطورة عن السكر الطبيعي ، ان لم تكن أكثر خطورة . لانها من الممكن ان تؤدي للإصابة بالسرطان وإلى حدوث تلف للكر ومزونات وإلى مشاكل وامراض عصبية .

وعلى الرغم من الجدل الطبي الواسع الذي يدور حول السكر وبدائله ، فلا يبدو على ان الأمريكيين قد بذلوا جهداً أو قاموا بمجرد محاولة لبيع جماع شهيتهم لاتهم كل ما هو حلو . ففي جميع أنحاء الولايات المتحدة انتشرت سلاسل محلات بيع الفطائر والكعك والاييس كريم وجميع أنواع الحلوى لمواجهة واستغلال شهية الأمريكي المفتوحة دائماً للحلوى . وفي خلال العشر سنوات الماضية زاد استهلاك الأمريكيين

ان شهيتنا المتزايدة لتناول الحلوى تضمننا امام عدة مشاكل صحية خطيرة وإلى عدة تساؤلات : ما مدى خطورة السكر ؟ هل بدائل السكر مأمونة ؟ وعلى الرغم من الاخطار فإن رغبتنا لتناول السكريات تزداد .. من الفطائر والاييس كريم والشيكولاته والزبادى الحلو والكعك الى اخر القائمة الطويلة من انواع الحلوى التي تزخر بها الاسواق .

وبالنسبة للانسان البدائي الذي كان يحصل على غالبية طعامه من الاشجار ، فإن التهامه لجميع أطيب عصره مثل الفواكه الحلوة المختلفة وكبسه عن البحث عن طعام آخر ، كان يؤدي في النهاية إلى تلف اسنانه ومرضه ، وبالطبع إلى موته ، حيث لم يكن في تلك العصور المتورغلة في القدم من يعالجه . اما في العصر الحديث فليس للانسان عذر فيما يرتكبه من اخطاء في الغذاء مثل اسلافه القدامى . فإن شهيتته الشرهة لاطيب الطعام اصبحت تشكل مشكلة طبية خطيرة .

الدكتوراة بوني ليبمان ، ان السكر يمثل سعرات حرارية جوفاء تعمل على طرد الاغذية المفيدة من الطعام . ولكن الدكتوراة شارلس مالك الروى الأستاذ المساعد بجامعة كاليفورنيا لا يجد اى مشكلة فى تناول السكر باعتدال .

- وكيمانيا ، فان السكر ياخذ اشكالا مختلفة . فسكر المائدة العادى يستخرج من قصب السكر والبنجر . و«لاكتوز» وهو سكر يوجد طبيعيا فى اللبن ، و«مالتوز» سكر الملت أو خميرة البيرة ، و«فروكتوز» وهو السكر الذى يحلى الفواكه والعسل الابيض . وجميع هذه

الانواع من السكر عندما يتناولها الانسان تتحول فى النهاية الى سكر اخر ، هو الجلوكوز الذى يمد الجسم بالطاقة .

والحيوانات تختلف ردود افعالها بالنسبة للاشياء الحلوة . فسكر السيلوز المستخرج من الخشب ، إذا الدجاج تناوله فإنه يتراجع عنه متقرزا ويهز منقاره بعنف . بينما يحب البقر السيلوز ولا يهتم بسكر المالتوز . اما الفئران فتحب المالتوز ولا تقرب سكر اللاكتوز . والحيوانات آكلة اللحوم مثل الاسد والنمر والقطة المنزلية ، فإنها لا تعبأ بكل انواع السكر على الاطلاق .

الامريكيون من مختلف الفئات والاعمار يعشقون الاغذية الحلوة والمصانير والمشروبات الغازية والابس كريم مما أدى الى زيادة استهلاك الفرد من السكر وبدائل السكر الصناعية .



وبعد ذلك يأتي الانسان ، والذي يبدو وكأنه مبرمج منذ ولادته على حب الاشياء الحلوة . ففي احدى الدراسات اعطى لاطفال ولدوا حديثا زجاجات تحتوي على ماء عادى واخرى تحتوي على محلول بسكر السكروز فى اوقات مختلفة . وكانت النتيجة انهم فضلوا المحلول . وفى المستشفيات ، ففي الواقع فإن الاطفال الحديثى الولادة يقدم لهم غالبا ماء محلى حتى قبل ان يرضعوا من ثدى امهاتهم ، وذلك لحثهم على تناول مزيد من السوائل . وعندما اعطيت لبعض الاطفال من سن ستة اشهر الى ١٨ شهرا حرية الاختيار بين انواع مختلفة من الاغذية اختاروا جميعا الغذاء المحلى طبيعيا مثل اللبن والفاكهة . ولكن لا يوجد اى دليل على ان الطفل الذى تقدم له انواع الغذاء الحلو فى طفولته سيصبح مغرما بالحلى عندما يكبر .

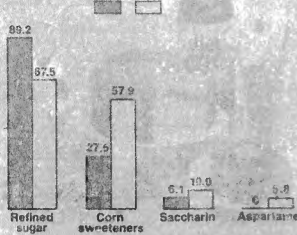
ويقول فرويد ، على انه خلال السنة اعمار الاولى من العمر تتحدد شخصية الفرد الاساسية . ولكن ، يقول الدكتور بول روزين الاخصائى النفسى بجامعة بنسلفانيا ، انه خلال الدراسات التى اجريت فلم يتم العثور على اية ادلة على ان عادة تفضيل اشواع الطعام تتكون فى سن محددة . وكما يبدو ايضا فليس للعوامل الوراثية تأثير مامن حيث تكوين عادة حب الطفل عندما مايشب وينمو للاشياء الحلوة .

ولكن السؤال الهام الآن .. ماهى الاخطار التى يسببها السكر الطبيعى ، والاخطار التى تؤدى اليها ايضا بدائل السكر الصناعية ؟ يوجد كثير من الاطباء الذين يعتقدون بان السكر من الممكن ان يسبب حساسية تؤدى الى مشاكل عقلية حادة ، بمافى ذلك السلوك العدوانى والعنف . وفى القضية المشهورة والتى حدثت فى سان فرانسيسكو منذ ست سنوات عندما قام دان هويت بقتل عمدة المدينة جورج موسكون والمشرع العام . وقد تمكن محاميه من ابعاد تهمة القتل العمد

HOW MARKET SHARES SHAPE UP

Americans are cutting down on their consumption of refined sugar, but other sweeteners are taking its place.

Consumption in pounds
Total per capita: 1975 1984



*Saccharin and aspartame consumption are stated in terms of sugar sweeteners equivalent.
Source: U.S. Dept. of Agriculture.

عندما ثار الجدل بين الأطباء حول أخطار كثرة تناول السكر الطبيعي أسرع الأمريكيون إلى تخفيض استهلاكهم من السكر واستعاضوا عنه ببدايل السكر الصناعية التي ارتفع استهلاكها في نفس الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٤. ولكن، وكما يقول أحد الأطباء، إن ذلك ينطبق على المثل القائل «كمن يستجبر بالرمضاء من قنار»

عن موكله بعد أن أثبت أنه تعثر به بعض الأحيان حالات عنف غير ارادية بسبب ادعائه الشديد على تناول الحلوى وإيداعه في ذلك الوقت بعض الباحثين. وبذلك نجى دان هويت من حكم الأعدام وحكم عليه فقط بالسجن لمدة طويلة.

ولكن في الوقت الحاضر فإن عدد كبير من الخبراء يشكون في وجود أدلة عملية تثبت على أن كثرة تناول السكر تؤدي إلى الإصابة بالاضطرابات العصبية والنفسية الحادة، بينما يؤكد ذلك خبراء وعلماء آخرين. والشيء الوحيد الذي اتفق عليه العلماء أن السكر يؤدي إلى حدوث ثقب البنكرياس الموجودة في الفم وينتج عن ذلك حامض ياكل الأنامل الذي يفعل الأسنان مما يسبب حدوث التجاويف وتلف الأسنان. ولكن انتشار إضافة الفلورايد إلى مياه الشرب والذي يعمل على تقوية طبقة الأنامل أدى إلى انخفاض كبير في حالات تلف الأسنان.

المواد السكرية لا تؤدي إلى زيادة الوزن

زيادة الوزن وجد أنهم في الواقع يتناولون كمية من المواد السكرية أقل من زملاتهم العاديين.

والسبب الأساسي في زيادة الوزن هو الشحم، الذي يحتوي على تسع سعرات حرارية لكل جرام، بينما يحتوي السكر على ٤ سعرات حرارية فقط. فقد أظهرت الدراسات أن الشخص البدين يفضل تناول أطعمة تبلغ نسبة الدهون بها ٤٤٪ ونسبة ٤٪ فقط سكر. بينما فضل الأشخاص من الوزن العادي تناول أطعمة تبلغ نسبة الدهون بها ٧.٧٪ و ٢٠.٧٪ سكر. أو بمعنى آخر فإن تحويل الشخص البدين إلى غذاء من المواد السكرية يعد علاجاً جزئياً للبدانة.

الساكارين .. هل هدأت الضجة التي ثارت من حوله ؟

لما المواد الصناعية البديلة للسكر فقد قامت حولها معارك طبية واسعة وثار بسببها جدل عنيف في مختلف الأوساط

لعملية تحويل السكر وغيره من المواد الكربوهيدراتية. ونوع آخر من مرض السكر يحدث أساساً من نقص الجزيئات المستقبلة على خلايا الجسم والتي يلتصق بها الأنسولين. ويربط الباحثون بين ذلك النوع من مرض السكر والسمنة. ولكن، أيضاً فإن الشواهد والأبحاث الحديثة تدل على أن للسمنة دوراً مضيفاً في حدوث المرض على عكس الاعتقاد الشائع.

فطبقاً لأبحاث الدكتورة جويل جرينر بكلية الصحة العامة بجامعة ميتشيجن، فإن أطفال الزوجين السمينين، والذين طبقاً لعوامل الوراثة يكونون معرضين لزيادة وزنه أيضاً لم يظهروا ميلاً أكثر من غيرهم من الأطفال نحو المحاليل السكرية. وتؤكد الدكتورة جويل، أن السمنة لا تحدث من كثرة تناول الحلوى في الصغر. ونفس الشيء بالنسبة للبالغين، فزيادة وزنه لا تأتي أيضاً بسبب الإفراط في تناول الحلوى. ومن واقع الدراسات التي أجريت على بعض الذين يعانون من

وينصح اتحاد طب الأسنان الأمريكي الأمهات بعدم السماح لأطفالهم بتناول الأغذية الغنية بالسكر بقدر الامكان. ويقول خبراء الأسنان أن الحلوى التي تنتصق بالأسنان مثل الزبيب والحلوى الجافة التي تحتاج إلى مضغ هي التي تساعد على تلف الأسنان أكثر من المشروبات الغازية التي تنصق إلى المعدة بسرعة. كما ينصح الخبراء أيضاً بغسل الفم بسرعة بعد تناول الأغذية الحلوة.

وبالطبع فإن السكر كيد الخطورة على مرضى السكر. ومع ذلك فإنه يوجد اتفاق عام أن الإفراط في تناول السكر لا يؤدي إلى الإصابة بمرض السكر. وأحد أنواع مرض السكر يحدث عندما يعجز البنكرياس عن إنتاج الكفاية من الأنسولين، وهو الهرمون الضروري



الدكتور سيف التوسلاف
جراح الاعين الموهوب
الذي توصل بهجراة
لعلاج قصر النظر
والاستفناء عن وضع
النظارات الطبية.

اكتشافات طبية سوفيتية تغزو الغرب

خلال السنوات الخمس الماضية بدأ الغرب ينظر في دهشة وإستغراب تجاه موسكو ، وبدأت تحدث حركة غير عادية في الأوساط الطبية الغربية ، وخاصة في الولايات المتحدة . فوما بعد يوم كانت الاكتشافات الطبية الموقوتية الحديثة تتحم عالم الأبحاث الطبية الغربي . ففي أوائل العلم الماضي بدأت المستشفيات ومراكز الأبحاث الطبية الأمريكية تجري التجارب على الاكتشاف الجديد لعلاج جسر النظر والذي توصل اليه الدكتور سيلفستراتو فيودوروف بمعهد أبحاث جراحة العين المجهرية بموسكو ، وذلك بإجراء جراحة دقيقة في العينين يصبح بعدها المريض في غير حاجة لوضع النظارة الطبية على عينيه . وفي مؤتمر جراحة العين الذي عقد في سان فرانسيسكو ، والذي حضره ١٩ طبيب وأخصائي من ٨ دوله ، قام الجراح الموقوتي بشرح تفصيل الجراحة الجديدة . وأعلن انه وفريق من زملائه قاموا بإجراء ٣٠٠٠ جراحة كانت نسبة الشفاء بها ٩٦ ٪ . أما في الحالات المتقدمة فكانت نسبة الشفاء بها ٨٤ ٪ فقط

وقد قام عدد من جراحي الاعين
الامريكيين بالسفر الى موسكو حيث قضا
عدة اشهر بمعهد ابحاث جراحة الاعين
المجهرية للتدريب على طريقة الجراحة
الجديدة.



الصحية والطبية . وأول تلك البدائل
الساكارين ، وهو أحد مشتقات البترول
واكتشف في سنة ١٨٧٩ . ولم يستخدم
الساكارين للتحلية الا من اوائل هذا القرن .
وقد قامت بعض الدول بتحريم استخدام
الساكارين منذ وقت مبكر للاشتباه في
خطورته .

امامى الولايات المتحدة فقد تعرض
الساكرين للهجوم من قبل الكثيرين من
العلماء والباحثين بعد ان اظهرت التجارب
انه يسبب الاصابة بسرطان المثانة لفران
المعامل المذكور والتي كانت امهاتها
تتعاثر الساكرين طول عمرها .

وبعد ان قامت هيئة الغذاء والدواء الامريكية بتحريم استخدامه في سنة ١٩٧٧، اضطرت تحت ضغوط المستهلكين والعلماء الى الموافقة على القيام بابحاث ودراسات اخرى. وبعد ابحاث في جامعة جون هوبكنز أعلن الدكتور ارفينج كيسلر ان فريق الباحثين الذى يرأسه قام بدراسة تمية الموت بالسرطان في اكثر من ٢٠ ألف شخص مصابين بمرض السكر ، وانه قد ظهر ان نسبة الوفاة من سرطان الفماعة تقل بنسبة ٢٩% عما كان متوقعا في مثل هذا العدد من المرضى ، وفي الوقت الحاضر فسن المسموح بمرض السكرائين في الاسواق مصحوبا بتحذير المخاطر التى يمكن ان تحدث من استخدامه .

والبديل الآخر للمسكر هو الميكروبات
وقد حرم استخدامها في سنة ١٩٧٠ بعد أن وجد
أنه يسبب السرطان لحيوانات المعمل .
والبديل الثالث إسباتيم ويحتوى كل جرام
منه على ٤ سعرات حرارية مثل المسكر
الطبيعى .

وبما ان قوة تحليلته اكثر ٢٠٠ مرة من السكر ، فإنه يستخدم بكميات ضئيلة . وقد اشتكى بعض المستهلكين من اصابتهم بنوبات من الصداع والتشنجات العصبية بعد استخدامه لفترات طويلة .

- نلاحظ للعينين من اكتشافات طب القضاء ومشارك من مواد تركيبية لضم للعظام المكسورة لبعضها وتذوب بعد التئام العصور.

وفي ألمانيا الغربية آثار اكتشاف سوفيتي آخر اهتماما بالفابيين الأوساط الطبية الألمانية . فقد توصل الأطباء السوفييت السي تطويع مشابه من مواد تركيبية تحل محل المشاك المعنوية التي تتضمن العظام المكسورة إلى بعضها . وفي الوقت الحاضر تقوم الهيئات الطبية في الدول الأوروبية الأخرى والولايات المتحدة بإجراء دراسات على المشبك الجديد توطئة . للسماح باستخدامه . والمشبك التركيبي السوفيتي يتفوق على المشبك المعنوي التقليدي من عدة وجوه . هو قابل للاختفاء مما يجعله سهل الاستخدام في العظام المقوسة مثل عظام الترقوة ، يمكن تثبيته بالعظام بسهولة ، وكذلك فمن الممكن تشكيله بالمشرط بسهولة ليواظم الحالة ، لا يؤثر حساسية مضادة للجسم . واهم من كل ذلك ، قلح يوجب بعد انقضاء العظام .

ومن الممكن إنتاج المشبك التركيبي
بأحجام وأشكال مختلفة ، وكذلك يمكن
تصميمه بحيث يذوب في وقت محدد .

كما توصل الدكتور فلاديمير ميكوندا إلى نقل اللعاب من مواد تركيبيه خشوب طبية إلى المينين لأجل استخدام رواد الفضاء. وقد لقيت بعض الاعين الجديدة نجاحا كبيرا في بلجيكا والولايات المتحدة. وقد تكونت مؤخرا شركة طبية بالولايات المتحدة لإنتاج دواء المينين المينيني الجديد بتصريح من الاتحاد المينيني. كما يقول أحد الأطباء الأمريكيين، فإن المينين الشرقى يفاهى الغرب من وقت لأخر باكتشافات طبية غير متوقعة، كما نرى فإن الحضانة اللاسلكية التي شاع استخدامها في جميع أنحاء العالم اكتشفت لأول مرة في تشيكوسلوفاكيا.

طاقة حرارية من باطن الارض

مهندس كيميائي
محمد عبد القادر الفقي

في القيام بعمليات البحث والتنقيب عن
مكامن البخار الجوفي، ومحاولة استغلالها
في توليد الكهرباء، وكانت في مقدمة هذه
الدول : نيوزيلندا، والولايات المتحدة
الامريكية واليابان والاتحاد السوفيتي
وايطاليا ..

أنواع حقول الطاقة الحرارية الارضية :

تتقسم حقول الطاقة الحرارية الارضية
الى ثلاثة أنواع رئيسية هي :

١ - حقول تحتوي على البخار الجاف، ودرجة
حرارة هذه الحقول تزيد عن ٣٠٠ درجة
فهرنهايت، أي ما يعادل ١٤٩ مئوية،
ويتم الحصول على بخار الماء من
هذه الحقول عن طريق القيام بعمليات حفر
مماثلة للعمليات المستخدمة في حفر الآبار
البترونية، ويستخدم البخار الناتج في توليد
الكهرباء، ويعتبر حقل البخار الموجود

الصلبة الى لا يتعدى سمكها بضعة عشرات
من الكيلو مترات، ولا يزال جوف
الارض ساخناً إلى يومنا هذا، ويشهد على
ذلك تدفق البراكين وانفجارات الحمم من باطن
الارض إلى السطح، كما أن هناك بعض
الاماكن في قشرة الارض الصلبة مازالت
تحتوي على صخور ساخنة، أو على
مكامن للبخار، أو المياه الحارة، وما يقدر
الينابيع الساخنة منذ قديم الزمان إلى يومنا
هذا لإخبر شاهد على ذلك، وأكبر برهان
يؤكد هذا القول .

ولقد عرف الانسان قيمة الطاقة
الحرارية الارضية منذ عهد طويل، وذلك
حين تعرف على ينابيع المياه الساخنة
وعيون المياه المعدنية التي استخدمها في
أغراض الاستشفاء ومعالجة الأمراض،
إلا أن الاستغلال الحقيقي لمصادر الطاقة
الحرارية الارضية لم يبدأ إلا في عام
١٩٠٤م في إيطاليا، حيث تم - لأول مرة
في ذلك التاريخ - استخدام البخار الناتج
من باطن الارض في توليد الكهرباء،
وبعد ذلك التاريخ بدأت دول أخرى عديدة

من بين المحاولات المستمرة للانسان
لاستغلال المصادر الطبيعية المختلفة
للطاقة، تأتي حرارة باطن الارض
كواحدة من هذه المصادر التي يحاول
الانسان أن يستغلها بأفضل صورة ممكنة،
لكي تساهم في حل المشاكل التي سوف
تترتب على نفاد المصادر التقليدية للوقود
من فحم وبترول وغاز طبيعي وباقى
المصادر الأخرى العضوية للطاقة .

وبالرغم من أن مصادر الطاقة
الحرارية الأرضية (أو الطاقة
الجيوثرمية - كما يطلق عليها
أحياناً -) Geothermal Energy تمثل
أحد المصادر غير المتجددة للطاقة، شأنها
في ذلك شأن البترول والفحم، ألا أن
الانسان بطمع في أن تساهم هذه الطاقة
بدور إيجابي في التخفيف من مشكلة نقص
مصادر الوقود في السنوات القادمة، وإن
تحل محل البترول الذي لا يزال المصدر
الرئيسي للطاقة في عالم اليوم .

وفي هذا المقال، سوف نحاول أن
نركز الاهتمام على نقطتين رئيسيتين :

الأولى : ماهي الطاقة الجيوثرمية ؟
وما خصائص منها الجوفية ؟

والثانية : ما الدور الذي يمكن أن تلعبه
الطاقة الحرارية الأرضية في حل مشكلة
الطاقة في العالم خلال الأعوام القادمة ؟
وهل ستصلح كبديل للبترول ؟

ماهي الطاقة الجيوثرمية ؟

الطاقة الجيوثرمية هي الطاقة الناتجة
عن حرارة الأرض، فمن المعروف أن
الأرض كانت قبل ذلك جزءاً من الشمس،
ثم انفصلت عنها منذ ملايين السنين، ومنذ
ذلك الحين بدأ سطحها الخارجي يبرد،
وتتكفط الأبخرة والغازات المكونة له حتى
تكون ما يعرف باسم القشرة الأرضية

الثاني : وجود مصدر للحرارة الأرضية ، وهو عبارة ما يكون طبقات صخرية نارية أو متحولة ذات درجة حرارة عالية ، ومن الجلي أنه كلما كان هذا المصدر قريباً من سطح الأرض كلما كان ذلك أفضل ، كذلك لابد من توافر المياه بجوار هذا المصدر الحراري .

الثالث : توجد طبقة صخرية مسامية بحيث تمنع تسرب بخار الماء أو المياه الساخنة من المكامن الجوفية التي تحتوى عليها ، وتعرف هذه الطبقة باسم الغطاء الصخري Cap Rock ، وهي تقي أيضاً في منع انتقال الحرارة إلى خارج المكامن ..

دور الطاقة الجيوتيرمية في حل مشكلة الطاقة :

إن الاتجاهات الحديثة في العالم الآن هي البحث عن مصادر رخيصة ونظيفة للطاقة ، ومن المتوقع أن يزداد الاتجاه نحو استغلال الطاقة الجيوتيرمية في السنوات القادمة مع التقدم التكنولوجي في وسائل استخدامها ، ولكن هذه الطاقة شأنها شأن الموارد الطبيعية العضوية للوقود « كالفحم والبترول » معرضة للنفاذ ، فيما عدا حقول الصخور الحارة والتي لا تزال تواجهها بعض المشكلات الصعبة والمعقدة حتى يمكن استغلالها اقتصادياً ، وبالرغم من ذلك فإن الدور الذي يمكنه أن تلعبه الطاقة الجيوتيرمية في تغيير خريطة الطاقة في العالم سيظل صغيراً في السنوات القادمة ، وذلك لأن المصادر التي تستغل منها الطاقة الجيوتيرمية تغطي حوالى ١٠٪ فقط من سطح الأرض ، ويبلغ حجم الطاقة التي سيتم استغلالها من هذه المصادر ما يقارب ١٦٠٠ مليون برميل بترول تقريباً في نهاية الربع الأول من القرن الحادى والعشرين الميلادى .

يعبر في مبادلات حرارية ، والتي يتم فيها استخدام بخار الماء الناتج من المكامن الجوفية للتسخين .

٣- حقول تحتوى على صخور نارية أو متحولة ذات درجات حرارة عالية ، ولا تحتوى بداخلها على المياه الساخنة أو البخار ، ويطلق عليها أحياناً اسم : حقول الصخور الحارة ، وفي هذه الحالة ، يتم عمل تعجيرات باستخدام المرفقات ، وذلك لعمل شقوق داخل هذه الصخور ، ويتم ضخ الماء عبر هذه الشقوق وإعادة استخلاصه منها مرة أخرى ، وذلك بعد فترة زمنية معينة يسخن فيها الماء نتيجة لامتصاصه للحرارة من الصخور الساخنة .

ومن الطبيعي أن القيام بهذه العمليات يحتاج إلى درجة كبيرة من التقدم التكنولوجي ، وكذلك حدوث تطورات كبيرة في عمليات الحفر ، ومن الطبيعي أيضاً أن تزداد التكاليف التي تنفق في هذا المجال بدرجة كبيرة كلما ازداد عمق الحفر ، وتواجد الحقول من هذا النوع في كل مكان بالعالم ، خاصة في المناطق ذات النشاط البركاني الحديث ، وفي هذه الحالة فإن هذه الصخور تكون قريبة من سطح الأرض ، وبالتالي ، تقل تكاليف استغلال الحرارة منها .

خصائص مكامن الطاقة الحرارية الأرضية :

هناك ثلاث خصائص رئيسية لابد من توافرها لكي تتكون المكامن الجوفية Reservoirs التي تحتوى على مصادر الطاقة الحرارية الأرضية :

الأول : هو وجود مصدر للمياه في الطبقات الصخرية المجاورة للمكامن ، وذلك حتى يمكنه أن يفدى للمكان بصورة مستمرة بالمياه التي تتعرض لحرارة الصخور فسخن ، أو تتحول إلى بخار .

شمال سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الأمريكية أكبر الحقول المستغلة في العالم لتوليد الطاقة الكهربائية .

٢ - حقول تحتوى على مياه ساخنة ، وهي تنقسم إلى نوعين :

النوع الأول : مياه ساخنة تتراوح درجة حرارتها بين درجة الغليان ودرجة ٣٠٠ فهرنهايت ، وهذه المياه تقع عادة تحت ضغط عال يمنعها من أن تتحول إلى بخار ، فمن المعروف أنه كلما ازداد الضغط الواقع على السوائل كلما ازدادت درجات غليانها ، ولذلك ، عندما يتم الحصول على هذه المياه من المكامن الجوفية الموجودة في القشرة الأرضية تحت سطح الأرض تتحول كمية كبيرة منها إلى بخار مباشرة عندما تتعرض إلى الضغط الجوي العادى ، وبذلك ، يمكن استخدامها مباشرة لإدارة توربينات توليد الكهرباء ، أما المياه الأخرى المتبقية فيمكن استغلالها في أغراض أخرى كالتدفئة ، ومن أشهر المناطق التي توافر فيها المياه الساخنة من هذا النوع منطقة واراكاى بنيوزيلندا .

النوع الثاني : مياه ساخنة تقل درجة حرارتها عن درجة غليان الماء ، أى أقل من ١٠٠ مئوية ، وهذه المياه تقع عادة في مكامن جوفية يكون الضغط الواقع عليها ضئيلاً بحيث تظل في الحالة السائلة إلى أن يتم استخراجها إلى السطح ، ويمكن الاستفادة من حرارة هذه المياه مباشرة في تدفئة المنازل ، كما يمكن تحويلها إلى بخار يستخدم في توليد الكهرباء ، وذلك عن طريق إدخالها في مبادلات حرارية Heat Exchangers ، وهي عبارة عن أجهزة يتم فيها انتقال الحرارة من البخار الساخن إلى سوائل أو غازات باردة ذات درج غليان أقل من درجة غليان الماء ، مثل غاز الفريون أو الأيزوبوتين ، وقد قام الاتحاد السوفيتي في عام ١٩٦٧ بإنشاء محطة لتوليد الكهرباء باستخدام غاز الفريون الذي

الحديد ..

من الخيث . وبين شكل (١) مجموعة من الأفران الحديثة نسبيا والتي تستخدم في استخلاص الحديد .

فيه بأس شديد

الدكتور/ على السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وجود الرطوبة والهواء وتكوين الأكاسيد فإن الآثار الحديدية الباقية لا تعتبر قليلة . وقد عرف الحديد في مصر في عهد ما قبل الأسرات أي منذ حوالي ما يزيد على ٥٢٠٠ سنة من الآن وكان يستعمل في البداية كفضة للزينة . شاع استخدام هذا العنصر الفلزّي الهام بمصر فيما بعد أي حوالي ٣٥٠٠ سنة من الآن .

ورد في الأثر التاريخي أن نبول كالين وهو من الجول السابع بعد آدم عليه السلام كان خبيرا بكل شيء مصنوع من النحاس والحديد . وهناك رأى يقول أن استعمال الحديد قد انتشر عن الحثيين بآسيا الصغرى واستخدم بكثرة بواسطة الآشوريين من حوالي ٦٠٠ سنة قبل الميلاد .

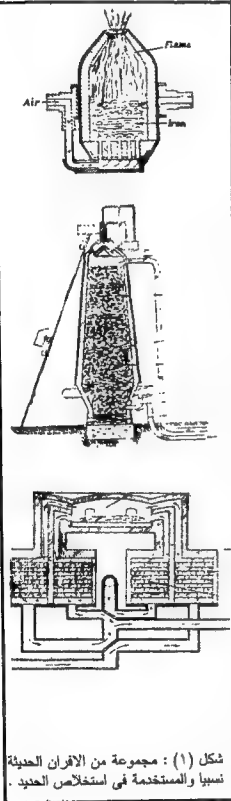
كما استغل الحديد في وقت مبكر بكل من الهند والصين ولكن بعد استغاله بمصر . ومع بداية التقويم الميلادي أي منذ حوالي ٢٠٠٠ سنة من الآن كان الحديد قد عم استعماله .

بالنسبة لاستخراج الحديد من خاماته كان الآقمنون يقومون بحرق خامات الحديد المؤكسدة مثل الهيماتيت والوجنيت مع فروع الأشجار والنباتات التي تعمل عمل الفحم وذلك في المواقع التي تمر عليها الرياح وهكذا يتم اختزال الحديد من خاماته . الحديد الذي يمكن الحصول عليه بهذه الطريقة كان من النوع الاسفنجي ذات رتبة منخفضة ويحتوى على محصورات

فلز الحديد من أكثر العناصر الفلزية شيرعيا بالأرض وأكثرها استعمالا في مجالات الحياة المختلفة ، لذلك لاغرو إذا اعتبره الكيميائيون والمتخصصون أهم العناصر الفلزية على الإطلاق . تتميز نواة ذرة الحديد بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز عموما قوة ومتانة . وقد سميت سورة من سور القرآن الكريم باسم سورة الحديد وفيها يقول الحق تبارك وتعالى «وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس» . ومن بين كل الفلزات والسبائك التي عرفت في المهود السابقة كان الحديد أشدها صلابة . ويبدو أن الإنسان القديم استخدم في البداية حديد النيازك (وهي الاجسام الحجرية والفلزية الساقطة من السماء) الذي كان نادر الوجود ومكلفا وبالتالي كانت قيمته أعلى من قيمة الذهب .

تاريخ اكتشاف الحديد

جاء استعمال الحديد بعد استعمال البرونز والنحاس وحلت الآلات الحديدية بالتدريج محل الآلات النحاسية وذلك لمصلحتها وقوتها ومتانتها . ونظرا لاستعداد فلز الحديد للتفاعل النشط في



شكل (١) : مجموعة من الأفران الحديثة نسبيا والمستخدم في استخلاص الحديد .

خواص الحديد الطبيعية والكيميائية

فلز الحديد وزنه الذرى ٥٥,٨٥ ورقمه الذرى ٢٦، ونقطة انصهاره ١٥٣٥ درجة مئوية، ونقطة غليانه ٣٠٠٠ درجة مئوية، ثقلة النوعى ٧,٨٧ وهو ثنائى وثلاثى التكافؤ. الحديد رابع أكثر العناصر شيوعاً - بالوزن - بالقشرة الأرضية ويوجد فى صورته الفلزلية الحرة فى نوع من أنواع النيازك التى تسمى سيريت كما يوجد بكميات أقل فى أنواع النيازك الأخرى. أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية أن لب الأرض الدافئ ونصف قطره حوالى ٢١٥٠ ميل يتكون من الحديد مع نسبة صغيرة من كل من النيكل والهيدروجين.

أهم خامات الحديد معدن الهيماتيت الأحمر ويتركب كيميائياً من أكسيد الحديد ومعدن الماغنيتيت الأسود وهو أكسيد الحديدوز والحديدك وله خاصية مغناطيسية دائمة، ومن خاماته أكاسيد الحديد المائية مثل الجونيت والليمونيت والآخر يتميز بلون أصفر ملحوظ. بالإضافة إلى هذه الخامات توجد خامات الحديد التى تتركب كيميائياً من كربونات الحديدوز وتسمى سيريت وخامات البيريت وهو كبريتوز الحديد. بخلاف هذا يوجد فلز الحديد تقريباً فى معظم أنواع المعادن المعروفة.

يخلط فلز الحديد مع عناصر أخرى مثل الكربون أو النيكل أو المنجنيز لإنتاج سبائك الحديد المختلفة. من هذه السبائك ما يسمى سبيكة الحديد الخام وتحتوى على حوالى ٣٪ كربون مع كميات أصغر من الكبريت والسليكون والمنجنيز والفوسفور. وحديد هذه السبيكة صلب لكنه مثل قابل للانصهار السريع ويستخدم لعمل السبائك الأخرى. وهناك سبيكة الحديد النقي وتحتوى على أعشار قليلة بالمائة من الكربون وحديد هذه السبيكة صلب قابل للطرق وأقل استعداداً للانصهار. وعن سبيكة الحديد للصلب

(٥) الزبرة: القطعة المجتمعة من الحديد.

(٦) القطر: قيل الحديد الذائب.

(٧) الفسالة: فسالة الحديد ونحوه: ما يتناثر منه.

هذه القائمة تشمل سبعة أسماء تصف الحديد فى شتى صورته وحالاته: فكلمة الحديد ترمز إلى فلز أو معدن معروف الخواص أما كلمة الذكر والفلوذا فتشير إلى أنيس وأجود وأشد أنواع الحديد وقد تقابل فى الإنجليزية كلمة Steel، وفى مقابل الأسماء السبعة المذكورة للحديد فى العربية فهناك اسمين فى بعض اللغات الأجنبية: فى لغة الأنجلو ساكسون يسمى Iron، أما فى اللاتينية فيسمى Ferrum ويؤخذ فى الاعتبار أن كلمة جثنى فى اللغة العربية وتعنى أجود الحديد لا تقابل كلمة جوثيت Goodhit فى الإنجليزية حيث تشير الأخيرة إلى أحد خامات الحديد التى تتركب من الأكسيد المائى وتنسب إلى الشاعر والفيلسوف الألمانى جوته المتوفى سنة ١٨٣٢.

وهكذا نرى ثراء اللغة العربية بالفاظها وفرة مصطلحاتها المختلفة.

الكربونى فهى سبيكة من الحديد والكربون مع كميات صغيرة من المنجنيز والكبريت والفوسفور والسليكون. أما سبائك الصلب فتصنع من الصلب الكربونى مع إضافات أخرى مثل النيكل والكروميوم والتانيوم. يبدى فلز الحديد ظاهرة التناصل أو تعدد الأشكال فالحديد له أربع صور تأصلية تسمى: ألفا، بيتا، جاما، وبيتا ودرجات الحرارة الانتقالية التى يحدث عندها التغيير من صورة لأخرى هى على الترتيب كالآتى: ٧٧٠، ٩٢٨، ١٥٣ درجة مئوية. والحديد عنصر غذائى لكل من النباتات والحيوانات ويوجد بدم الإنسان فى صورة مادة الهيموجلوبين.

يذوب الحديد فى الأحماض المخففة مثل حامض الأيدروكلوريك وينتج أملاح الحديدوز ومحاليل هذه الأملاح لها عادة لون أخضر وتتأكسد أملاح الحديدوز إلى أملاح الحديديك وتأخذ هذه فى المحلول عادة الألوان الصفراء أو الحمراء أو البنية.

أسماء الحديد فى اللغة العربية

الحديد، هذا الفلز الشائع، العتيق، والمفيد للإنسان وضع له الأقدمون سبعة أسماء متباينة تصف حالاته المختلفة ونقل هنا هذه الأسماء بشرحها كما وردت فى كتاب الإفصاح فى لغة اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى (١٩٦٧):

(١) الحديد: معدن صلب أسود قابل للطرق والسحب. تصنع منه الآلات ويحتاج إليه فى الصناعات المختلفة. وأحدثه حديثه، الجمع حداد. وصانعه الحداد والصناعة الحدادة.

(٢) الذكر: الذكر وللنكر من الحديد: أنيسه وأجوده وأشد. والنكرة (ضم) لئال: لقطعة من الحديد لئال ذكر تزداد فى رأس الفأس وغيرها. ذكر الفأس والسيف.

(٣) الفلواز: للفلواز والفلوذا: النكرة من الحديد تزداد فى الحديد.

(٤) الجثنى: من أجود الحديد.

الخلاصة

فى هذا المقال الموجز - ضمن سلسلة المقالات التى تجمع بين العلم واللغة - درسنا تاريخ اكتشاف فلز الحديد ثم ذكرنا بعضاً من خواصه الطبيعية والكيميائية. وأخيراً استعرضنا أسماء الحديد السبعة فى اللغة العربية وهى: الحديد - الذكر - الفلواز - الجثنى - الزبرة - القطر - الفسالة. ومن الممكن أن تكون هناك مقابلة بين اللفظ العربى الذكر واللاتينى Steel كذلك فإن هذه الأسماء السبعة للحديد فى العربية يقابلها اسمان فى لغة الانجلو ساكسون وكلمة Ferrum فى اللاتينية.



السموم

مهندس احمد جمال الدين محمد

رئيس قسم للمعاملات المسطحية والطلاء
الكهربي للمعادن بشركة ابو زعبل
للمصناعات الهندسية

فى الطب واستعمله العلماء المسلمون مثل
جابر بن حيان والرازى فى تجاربهم
الكيمائية ويستخدم فى صناعات عديدة
حاليا مثل سبائك احرف الطباعة ومحاور
كرامى الدوران والمبناك. المضادة
للاحثاك كما تستخدم مركباته مثل ثالث
اكسيد الانتيمون فى صناعة الصبغات وفى
ازالة الوان الزجاج وصناعة الزجاج
وتثبيت الوان صبغة الحرير الصناعى
وخامس كبريتيد الانتيمون يستخدم فى
صناعة النقاب والالابب النارية وتقسية
المطاط ويدخل ثالث كلوريد الانتيمون فى
تحضير العديد من المركبات العضوية وفى
حقل الاسلحة النارية وتلوين الزنك

اخطار الانتيمون ومركباته على جسم
الانسان : يدخل الانتيمون ومركباته الى
جسم الانسان عن طريق استنشاق او
ابتلاع لغيرته ولترتبه او بالامتصاص عن
طريق الجلد ، والجسم يمتصه ببطء شديد
ويخزنه فى اعضائه كالكبد حيث ينساب
الزائد منه ويفرزه عن طريق الصفراء
والامعاء والبول وابن الام ايضا . ويجب
ان لاتتعدى النسبة المأمونة للانتيمون او

واثارها الضارة على الجسم وأعراض
التسمم بها وطرق العلاج المتوفرة واهم
احتياطات الوقاية والامان من اخطارها
الممية ..

■ المعادن الثقيلة (٢) :-

٣ - الانتيمون : عنصر معروف منذ قديم
الزمان استخدمه اجداننا القراخنة فى مصر

فى اطار الحملة القومية المخصصة لمنع
تلوث البيئة وذكر خطورة السموم على
الانسان والحيوان والنبات تحدثنا عن
السموم الحيوانية التى تفرزها الافاعي
والثعابين والمقارب والحيوانات البحرية
والعنكبب واثارها على الانسان ووسائل
الوقاية منها ثم تحدثنا عن السموم النباتية
التي تستخلص من النباتات الخطيرة مثل
الخشخاش والداتورة وست الحسن
والاغناسيا والكوكا والسكران وجوز القىء
وعش الغراب واثارها الخطيرة جدا
على الانسان ووسائل الوقاية منها وبتركيز
شديد يواكب الحملة الوطنية الصادقة
للقضاء على المخدرات وتلقى ظاهرة
الادمان .. ثم تحدثنا عن السموم الكيمائية
الصناعية التى تنتشر بيننا سواء بالانتاج او
المناولة او التشغيل او الصرف فى
المجارى المائية او فى الجو المحيط بنا
ومن تلك السموم تحدثنا عن اهم المعادن
الثقيلة كالرصاص والزنك وتاولنا التأثير
الخبث للسموم الكيمائية على الخلية
البشرية الحية وكيف تدمرها وتفتتها ..

وفى هذا المقال سنتابع الحديث عن
باقى المعادن الثقيلة (بترتيب ايجدى)
الانتيمون والباريوم والبريليوم والزرنيخ
والفوسفور والكادميوم والكوبلت والمنجنيز



مركباته في جو المصانع ١ ملليجرام كل ١٠ امتار مكعبة والانتيمون عنصر سام التأثير على خلايا الجسم مثل الرصاص سواء بمواء (انظر المقال السابق)

اعراض التسمم الخطير بالانتيمون او مركباته : يصاب العمال المشتغلون بمركبات الانتيمون بالاعراض التالية : فقد الشهية والام في المعدة مع غثي شديدا - تعب وسعال وعسر في التنفس مع هبوط ملحوظ في الوزن وقد يتطور السعال الى نزلة شبيهة مزمنة مع هبوط في ضغط الدم وازدياد كرات الدم البيضاء مع زيادة الخلايا اللمفاوية وتلف الكبد كما يتأثر العمال (حمى الانخرة المعدنية) او حمى السباكة او حمى الانتيمون واعراضها تشبه اعراض الانفلونزا حيث تتوادم طوال اليوم الاول بعد راحاتهم الاسبوعية والسببية وتزول في خلال ساعات قليلة اعراض تلك الحمى من رعشة وجفاف في الحلق وسعال جاف واحساس عام بالاجهاد والقيء .

وفي حالات التسمم الشديد يعثر المصاب اضطرابات عصبية وسرعة نهيج وغضب وازرق ودوار وصداة وغزارة في اللعاب مع تشنجات عصبية شبيهة بالصرع مع شلل المجموع العصبى للتنفس والنطق كما يصاب الجلد احيانا بطفح جلدى يتميز بوجود بثرات صغيرة مع حكة وهرش كما تلتهب الاغشية المخاطية للأنف والفم والحلق . علاج التسمم بالانتيمون : يجدر الاشارة لعدم وجود علاج مؤكد للتسمم بالانتيمون او مركباته بل يكون العلاج لكل عرض منها على حده .

احتياطات الوقاية من اخطرة مركبات الانتيمون : ١ - جودة التهوية في ورش الانتاج والتصنيع . ٢ - لبس الملابس والكمامات الواقية . ٣ - منع التدخين اثناء العمل .

٤ - الباربيوم : الباربيوم عنصر يعتبر ساما اذا كان على شكل املاح قابلة للذوبان سواء عند البلع او الاستنشاق وهو لاذع جدا للجلد عند اتصاله به وكربونات الباربيوم وكبريتيد الباربيوم تذوب بدرجة تكفى لان تكون سامات ولكنها لا تؤثر على الجلد اما كبريتات الباربيوم التي تستخدم كوسيط في عمليات اشعة اكس فهي لا تذوب في الجسم بدرجة تكفى لحدوث تسمم ولما كانت املاح الباربيوم الذاتية هذه تؤدي الى تنشيط شديد لكل عضلات الجسم فان ابتلاعها يؤدي الى حدوث اضطرابات شديدة فوق طاقة الجهاز العضلى والهضمى وبعد ابتلاع املاح الباربيوم يزيد ضغط الدم نتيجة ضيق جدران الشرايين وتقلض دقات القلب بصورة واضحة كما تبدأ آثار تلك الاملاح السامة على الجسم حيث تدمر الجهاز العصبى المركزى والحد المسموح به من التركيز لمركبات الباربيوم هو ٠.٥ ملليجرام لكل متر مكعب وتتجمع اثرية الباربيوم غير القابلة للذوبان في الجسم في أنسجة للرئتين حيث تسبب ظاهرة تسمى الباربيوزيس وهي تشابه في مظاهرها مرض السيليكوزيس (التحجر الرئوى) في اشعة اكس الا ان الاصابة بالباربيوزيس الناشئة من اثرية املاح الباربيوم لا تؤدي الى العجز الدائم .

٥ - البريليوم : من المعادن السامة التي تسبب اخطار الامراض المهنية حيث يصاب المشتغلون به وخصوصا الذين يعملون في مركباته مثل الفلوريدات بالالتهابات الرئوية الكيماوية واعطت تأثيرات البريليوم السامة تظهر بعد سنتين او ثلاثة سنوات وفي بعض الحالات تظهر بعد عشر سنوات وتكون تلك الاعراض مصحوبة باضطرابات عصبية وانيميا وفقد كبير وملحوظ في وزن الجسم وبصفة مستمرة مع ضعف شديد وكحة مزمنة وقد ثبت علميا ان البريليوم وسيط سام والكيميائيات البسيطة منه تعتبر ضمن الكيماويات السامة والكيميائيات البسيطة منها

كانت ضئيلة فإنها تسبب عدم راحة الافراد ولها تأثير مدمر خطير لذلك نجد ان كمية التعرض المسموح بها لهذا المعدن الخطير هي ميكروجرام واحد لكل متر مكعب من الهواء ويمكن ان يحمل العامل كمية من مركبات البريليوم على ملابسه فيؤدي هذا للأسف الى مرض بعض افراد عائلته وتسممهم وللملم ثبت ان الفلوريد يزيد من فعالية للتأثير السام الخطير للبريليوم وفيمايلي بعضا من التوصيات الدولية لتفادي اخطار مركبات معدن البريليوم السامة : -

١ - لايجز ان يزيد تركيز البريليوم او مركباته السامة داخل اماكن التشغيل عن ٢ ميكروجرام لكل متر مكعب خلال مدة عمل قدرها ٨ ساعات ٢ - لايجز ان تتعدى الجرعة التي يتعرض لها اى عامل في اى مكان او زمان مهما كان هذا الزمان قصيرا عن ٢٥ ميكروجرام لكل متر مكعب . ٣ - يجب الا يزيد تركيز البريليوم او مركباته في المناطق المحيطة بمصانع البريليوم او مركباته عن ٠.٠١ ميكروجرام لكل متر باى حال من الاحوال ٤ - يجب ابعاد اى عامل تظهر عليه اعراض الاصابة بالتسمم من البريليوم او مركباته عن مناطق تشغيله والتعرض له ٥ - يجب وزن كل فرد معرض للبريليوم او مركباته مرة كل اسبوعين واذا لوحظ نقص في الوزن يلزم تحديد سببه .

٦ - يلزم عمل فحص دورى بالاشعة على صدر العمال المعرضين للبريليوم او مركباته كل ٦ اشهر .

٦ - البريموت : عنصر في بياض الفضة الى احمرار بلورى - يمتد عند التجمد ويستخدم في السباكة ذوات درجات الانصهار المنخفضة ويدخل ايضا في الطبع على الانسجة القطنية وصناعة ادوات التزئين وتحضير المركبات غير الذاتية المستخدمة في الطب وفي ابحاث قياس القلور . ويعتبر من السموم العامة يدخل في ادوية عصر الهضم والزهري

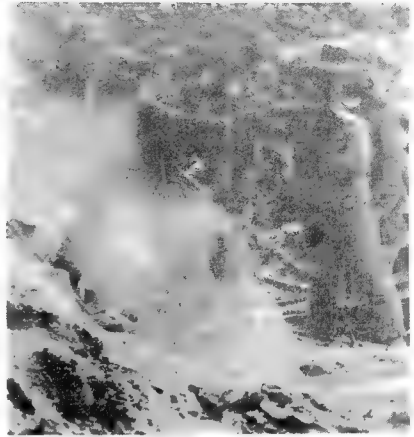
المنهى بعد الرصاص والزئبق حيث يتعرض له العاملون في الصناعات التالية : صناعة استخراج الزرنيخ من خاماته وصناعة مركبات الزرنيخ وصناعة المبيدات الحشرية وسم الفيران وصناعة تلوين الاقمشة وصناعة دبغ الجلود والطلاء الكهربى وإزالة اللون الزجاج والاسهم النارية وتحضير غاز الارسين (غاز الزرنيخ) .

أخطار التسمم بالزرنيخ ومركباته على الانسان :

يدخل الزرنيخ الى الخلية الحية حيث يسبب اختلال عملية التنفس الداخلى بها (انظر تفاصيل التسمم واثره على الخلية الحية فى المقال السابق) فيعترض الخلية التلغ مما له من اثار فى اختزال العمليات الكيميائية الحيوية بها فيسبب شلل الاوعية الدموية الرقيقة الشعرية ويرشح منها الدم وتصاب انسجة المخ بالرشح كما يدمر الزرنيخ عمل جهاز الجسم العصبى بأكمله ويسبب انهيار الجسم تماما .

اعراض التسمم بالزرنيخ ومركباته :

١ - اسهال مستمر وبكميات كبيرة ويكون البراز مشابها لبراز اسهال الكوليرا ، كما يخرج الدم من جميع فتحات الجسم مع القيء وافرازات الانف واللثة والبراز والبول والغث مع الشعور بالخمول والضعف العام والارتجاجات العضلية القاسية والمؤلمة وهبوط درجة الحرارة مع تقلصات حادة واعماء وغالبا ما تنتهى حياة المريض التسمى فى ظرف ايام معدودة واحيانا فى ساعات قصار بعد ظهور تلك الاعراض وهناك اعراض موضعية تتمثل فى التهابات اللثة وحول الانف وداخل الحلق وتورم والتهاب الجفون وتقرحات حول الجهاز التناسلى وفتحة الشرج وعدم القدرة على العمل وفقد الرغبة الجنسية والصداق الشديد واختلال النطق مع تآكل وغرغرينا فى بعض اصابع اليدين والقدمين والقيصوب والاصابة بالعمى التام .



الاقنعة الواقية والكمامات مطلوبة فى التعامل مع المعادن الثقيلة .

حوالى قرن وربع من الزمان فقط على اثر كشف مركباته المختلفة مثل اخضر باريس واخضر شيلى والمجيب فى امر الزرنيخ ان المعدن نفسه غير سام الا اذا تعرض للهواء الرطب واختلط باللعاب او العرق وتأكسد عندئذ يصبح فى منتهى الخطورة ، ولقد انتشر قديما ما يسمى علميا باسم (الامان الزرنيخ) بين كثير من البشر حيث يتناولون جرعات يومية تصل الى ١٠٠ جرام منه لمدة اسبوعين ثم يزدون نفس الجرعة كل اسبوعين مرة حتى تصل كمية ما يتعاطونه فى النهاية الى جرام واحد يوميا .. اعتقادا منهم ان هذا سيكفيهم مناعة متميزة ضد السموم المختلفة الا ان هذا الامان كان يضعف مقاومة اجسامهم للاورام المرطانية الاكثر فتكا من السموم وقد انتشر هذا الامان الخطير بين رجال الغابات وصيادى النمسا . وفى مجال الصناعة اصبح الزرنيخ ومركباته من اخطر انواع التسمم

والاصابات الجلدية وتناوله بجرعات كبيرة بسبب شحوبا وخطا اسود على اللثة وسيلان اللعاب وتورم اللثة وكذا اللسان والحلق وغالبا غثيان وقيئا والجدير بالذكر ان تلك الاعراض تتأخر نسبيا بعد تناول الجرعة السامة

العلاج : اذا ابتلع السم يعطى المصاب ماء دافئا ومقليات فاذا حدث التسمم من ضماد يدخل فيه البزموت يزال هذا الضماد ويستبقى المريض دافئا

٧ - الزرنيخ : معدن خطير جدا معروف منذ القدم - اطلق عليه العالم اليونانى تيوفراستوس خليفة للفيلسوف ارسطو اسم (ارزنيكون) وتعنى «فعال» وقد عرف عالمنا العربى جابر بن حيان ابيض الزرنيخ المعروف حاليا باسم (اكسيد الزرنيخوز) وقد عرف التسمم بالزرنيخ فى العديد من الجرائم قديما ، اما تأثيراته السامة فى مجال الصناعة فظهرت منذ

العلاج من تسمم الزرنيخ :

- ١ - تستخدم المقيئات عدة مرات مع عمل غسل المعدة .
- ٢ - يعطى ترياق مضاد للسم للزرنيخى الخطير وتعطى حقن لعلاج شلل الاوعية الدموية الرقيقة فضلا على زيادة جرعات فيتامين سي لكى تسترد عملية التنفس الداخلى بالخلية نشاطها وحيويتها .
- احتياطات الوقاية والامان من اخطار الزرنيخ ومركباته :-
- ١ - لايجوز تعيين المصابين بامراض جلدية فى احوال تتصل بالزرنيخ ومركباته لسهولة اصابهم بالتسمم منه .
- ٢ - الكشف الدورى على العمال .
- ٣ - مراعاة التهوية الجيدة فى اماكن التصنيع .
- ٤ - منه التدخين بامكان العمل .
- ٥ - مراعاة لبس الملابس والكمامات الواقية ومجازاة المهملين حرصا على حياتهم شكل (٢) .
- ٦ - مراعاة النظافة الشخصية .
- ٧ - التحليل الدورى لجو الورشة لمراعاة نسب التلوث المقررة لحدود الامان .
- ٨ - السيليونيوم : عنصر يستخدم حاليا فى صناعة الالكترونيات والترانزستور وكاميرات التلفزيون وصناعة الخزف والزجاج وفى ماكينات تصوير المستندات وفى زجاج اشارات المرور الضوئية والاضواء الخلفية للسيارات وقد اكتشف عنصر السيليونيوم عام ١٨١٧ على يد الكيميائى السويدى برازيليوس ورغم انه لاقلز الا انه اصطلح على اعتباره معنا بين المعادن الثقيلة ذات التأثير السام على الجسم وعلى الكائنات الحية فى جرعاته الكبيرة وعن طريق املاحه مثل سيلينيت الصوديوم حيث يدخل الى النباتات عن طريق التربة ولوحظ ان الحيوانات والمائية التى تتغذى على النباتات تصاب نظرا لوجود كميات كبيرة من السيليونيوم فى النباتات بمرض يسمى المرض القولى واعراضه فقد الحيوية والعرج وسقوط الشعر والتخبط اثناء السير وتليف الكبد وتساقط الحوافر كما لوحظ اثاره السامة

على الانسان فى صورة صناع وكسل وتوتر عصبى وضعف القدرة على التركيز واضطرابات الجهاز الهضمى وتسمون الانسان وظهور رائحة مثل رائحة الثوم فى العرق والنفس واقصى كمية يمكن للانسان ان يتناولها بدون تعرض للآثار الضارة للسيليونيوم هى خمسمائة ميكروجرام يوميا (نصف مليلجرام)

وقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة ضرورة توافر عنصر السيليونيوم بجسم الانسان فى جرعات من ٦٠ - ١٢٠ ميكروجرام يوميا لاهمية هذا المعدن للنادر فى اداء الخلايا بجسم الانسان لوظائفها الحيوية حيث ان نقص مثل تلك الجرعات الحيوية يؤدى الى ضعف وتلف الخصيتين واغزلات الحيوانات المنوية فى الذكور ويتوفر هذا المعدن بكميات مناسبة فى الاسماك واللحوم والخبز والكبد واللين والارز .

ونقص السيليونيوم فى غذاء الاطفال يصيبهم بنقص شديد فى الوزن والنمو وورم الاطراف والوجه واضطرابات التسمم هضم فيما يعرف طبيا باسم (مرض كواشيوركور) ويوجد السيليونيوم فى لبن الام بمعدل ١٣ - ١٧ ميكروجرام وفى اغذية الاطفال بمعدل ٤ - ٣٥ ميكروجرام وهكذا نجد ان بعض العناصر تكون مفيدة للجسم البشرى بجرعات مناسبة اما اذا زادت كمية الجرعات فتصبح سامة زعافا من الخطر ما يكون .

٩ - **الفوسفور** : عندما نتطرق الى الحديث عن الفوسفور كعنصر سام وخطير جدا نجد لزما علينا ان نذكر الطائرة المصرية قنبا اتحمها رجال الصناعة الايطالى بطار قانبا بماتله (شهر نوفمبر ١٩٨٥) والتي ادت القنابل الفوسفورية التى فجرها الارهابيون داخل الطائرة الى زيادة اعداد الضحايا من بين الركاب الاربعة اى بسبب الحرائق المتفجرة او الاربعة اى بسبب الحرائق المتفجرة او بسبب التسمم بابخرة الفوسفور السامة جدا او بدخول شظايا القنابل الفوسفورية المتفجرة الى اجساد الضحايا وفى السطور التالية

سنعرض خطورة الفوسفور واثاره السامة والخطيرة على الجسم البشرى .

يحدث التسمم من الفوسفور ومركباته نتيجة لاستنشاق البخارة او عن طريق الابتلاع او توث الاصابع او الطعام او عناصر الغذاء . وتقدر الكمية التى يتحملها الجسم يوميا من الفوسفور او مركباته حوالى ٨ مللى جرام يوميا ولكن اذا وصلت الكمية الى ٥٠٠ مليلجرام تصبح قاتلة فورا ويتفق معى القراء الاعزاء ان الكمية التى دخلت اجساد الضحايا الاربعة كانت اكثر من مائة ضعف لهذه الكمية بعد الانفجار المفاجئ للقنابل الفوسفورية الاربعة داخل حيز الطائرة المغلق المحنود وفى ظل استهلاك طاقة لجهزة التنكيف بالطائرة طوال ساعات الانتظار (حوالى ٣١ ساعة) وبسرعة تنتشر ابخرة الفوسفور المرعبة وتدخل الى دم الضحية حيث يخترنها الجسم فى انسجته الدهنية ويفرزها بواسطة الرئة والكلى والجلد ولما كان الفوسفور عامل مختزل قوى جدا فانه يدمر فورا عملية التأكد الداخلى ونفس الخلايا الداخلى (انظر تفاصيل التسمم داخل الخلية الحية بالمقال السابق) ويصاب الكبد فورا بالضمور الحاد الاصفر فى حالة انسياب الفوسفور بكثرة فى الجسم فى فترة محدودة كما فى حالة انفجار القنابل الفوسفورية بالطائرة . وتصيب الانسجة الخارجية ايضا بمرض بترقطة الشفاء نتيجة الاتهاب المباشر للفوسفور او لتآكل الانسجة . والنشأء من تكوين مجموعة احماض الارثوفوسفوريك والمينا والبيروفوسفوريك المتظمية الخطر .. وامام الاربعة لم يكن بد من الموت للمعرب فى لحظات الهول فلا مجال للهرب او الفرار من هذا الجحيم المستعمر بالتراب المتأججة والسموم القاتلة الفوسفورية واندن تلك العقطة الانسانية للارهابيين نستكمل دراسة اثار الفوسفور السامة فى مجال الصناعة اما بالتعرض المباشر لابخرة او لوجود نفايات فسفورية فى مجارى مياه الشرب والهواء المحيط تنتشر اعراض التسمم بالفوسفور ومركباته

علاج التسمم بالفوسفور ومركباته :

١٠ - الكادميوم : - معدن ذو تأثير سام سهل الاشتعال في حالة وجوده على شكل غبار او بودرة واكسيد الكادميوم الناتج مركب حاد السمية وقد وقعت حالات تسمم خطيرة عند مكافحة حرائق الكاديوم ولا يجب محاولة الاقتراب من تلك الحرائق الا بعد ارتداء واقي التنفس بالهواء او واقي التنفس ضد ادخنة المعادن ويعتبر تسخين او لحام المعادن المكسوة بالكادميوم احد المصادر الشائعة للتسمم التعاد في الصناعة ومعدل التركيز المسموح به لادخنة اكاسيد الكاديوم ٠,١ ملليجرام لكل متر مكعب والتسمم الصناعي الناتج عن ابتلاع مركبات الكاديوم غير الذاتية غير شائع ولكن كانت هناك عدة اصابات غير صناعية وقعت نتيجة تجهيز اطعمة حمضية داخل اواني مطلية بالكاديوم ومن اعراض التسمم بالكاديوم التعب الشديد والهيجان والظما مع الكحة وضيق التنفس مع فقدان حاسة الشم وتلف الكلية وتلف الرئة .

١ - لايحوز اعطاء مرضى تسمم الفوسفور اللبن او دهون لانها تزيد الفوسفور وتزيد من امتصاصه وتلحق انسجة الجسم به - يتم عمل غسيل للمعدة وتعمل حقن الجلوكوز والاثمولين وفيتامينات س و ف تحت الاشراف الطبي .

الوقاية من اخطار التسمم الصناعي بالفوسفور :

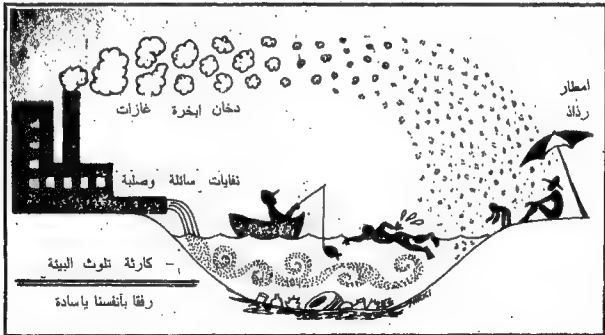
١ - يجب العناية بصحة العمال والكشف الدوري على عظامهم بالاشعة - ٢ - يجب ابعاد العمال الذين تظهر عليهم اعراض فقر الدم عن العمل بخطوط الانتاج - ٣ - عدم تعيين العمال المصابين بنقص في وظيفة الغدة الجاردرقية لقابليتهم للتسمم بالفوسفور دون غيرهم - ٤ - العناية بتهوية المصانع ومنع التدخين بالورش ولبس الملابس الواقية وكمامات التنفس .

في العديد من الصناعات مثل صناعة القنابل الفوسفورية وصناعات حمض الفوسفوريك وسداد السوبر فوسفات . وصناعة الفوسفور المختلفة الاستخدامات وفي صناعة المبياتك البرونزفوسفور وعمل المبيدات الحشرية وصناعة تكرير البترول لاستخدام الفوسفور كمامل حفاز بتلك الصناعة وصناعة غاز الفوسجين .

اعراض التسمم الحاد بالفوسفور او مركباته :

١ - ادماء الاغشية المخاطية مع قىء دموى واسهال وهبوط في الدورة الدموية وظهور رائحة الفوسفور في زفير المريض وتآلق القىء والبراز والبول في الظلام لوجود الفوسفور بها - ظهور مؤاد اللويسين والپتروسين في البول بسبب تلف عملية تأكسد المواد البروتينية . اما التسمم المزمن فتزيد حالة المريض سوءاً اذ تبدأ بفقد الشهية وتنتهي الى هبوط عام في القوى وارتباك عمليات الهضم مع فقر شديد في الدم ونقر في عظام الفك والوجه مع التقيح .

١١ - الكوبلت : معدن من معادن



الصناعة السامة يستخدم كعنصر سبائك مع الكاربيدات ويتسبب عن استنشاق أثرته وإبخرته التهابات جلدية والتهابات رئوية خطيرة جدا .

١٢ - المنجنيز : - معدن ليس عالى السمية . والتسمم به بطيء الظهور ويتطلب وجوده كميات كبيرة من تراب مركبات المنجنيز وبالرغم من تلك المقدمة المعملية إلا ان التسمم بالمنجنيز يعتبر احد الانواع الخطيرة جدا وذلك لان المنجنيز يهاجم الجهاز العصبى المركزى بالجسم والتلف الذى يحدثه ان عاجلا او اجلا لا يمكن الشفاء منه ابدا .

الا ان بعض التقارير المعملية التى وردت اخيرا افادت اماكن شفاء حالة تسمم حاد بالمنجنيز شفاء تاما وعلامات التسمم بالمنجنيز هي رجفة شديدة خاصة فى حالة

عمل اشغال دقيقة كالكتابة والتسمم بالمنجنيز يصعب عليه حفظ توازنه ولا يمكنه التراجع الى الخلف بسهولة وله مشية متميزة معروفة طليا وتبدو تعبيرات الوجه كأن عليه قناع ويزيد التسمم بالمنجنيز قابلية الانسان للاصابة بالالتهابات الرئوية وذلك يلزم تقليل التعرض لاثربة مركبات المنجنيز فضلا على ضرورة الحفاظ على مستوى مأمون للتركيزات الضارة من المنجنيز فى اماكن التشغيل ولا يجب ان يتعدى باى حال من الاحوال ٦ ملليجرام لكل متر مكعب .

مما سبق يتضح لنا أن الوقاية خير من العلاج الذى قد يطول او قد لا يأتى ابدا ، وعلى هذا نجد لزما علينا ان نحذر بان مراعاة أبسط اساليب الامان فى اماكن العمل وورش استخدام كافة انواع المعادن

الضارة السابق ذكرها مثل منع التدخين وجودة التهوية وارتداء الملابس الواقية والكمادات اللازمة للتنفس ووقاية التنفس من اثربة وإبخره وغبار صناعات تلك المعادن او مركباتها والكشف الدورى عن العمال وإبعاد العمال المصابين بأعراض تسمم اولية حفاظا على حياتهم او عدم تشغيل عمال مصابين بأمراض معينة فى صناعات يعينها حفاظا على صحتهم فى المستقبل - وليكن مرشدنا وهادينا الى سواء المسيل قول العلى القدير : بسم الله الرحمن الرحيم «ولا تلقوا بأيديكم الى التهلكة» صدق الله العظيم (الآية ١٩٥ سورة البقرة) .



أوراق الخرشوف تخفف كولسترول الدم

تمكن فريق مشترك من الباحثين بالمركز القومى للبحوث وشركة تنمية الصناعات الكيماوية من تحضير بديل مصرى للدواء المستخدم فى خفض نسبة الكوليسترول فى الدم من خامات مصرية هي أوراق نبات الخرشوف .

وتقول الدكتورة «فايزة حمودة» أستاذ النباتات الطبية بمعمل العلوم الصيدلية والباحث الرئيسى للمشروع أنه تم تصنيف الخلاصة الكلية النقية من

أوراق نبات الخرشوف المصرى الجافة والطازجة كخامة بديلة لخامة دواء الشوفيتول الذى يتم استيراده من الخارج . وتستخدم الخلاصة النقية فى العديد من المستحضرات الصيدلية لعلاج أمراض الكبد وتخفيض نسبة الكوليسترول فى الدم .

وقد أثبتت التحليل والدراسات البيولوجية التى أجريت فى الخارج على الدواء المصرى أن فاعليته تفوق

فاعلية الدواء المستورد وخاصة من حيث محتواه العنصرى .

ويضيف الدكتور منحت سيف النصر .. أستاذ النباتات الطبية أن الفريق البحثى قد ابتكر طريقة مبسطة للتحضير والتنقية تتواءم مع الامكانيات المتاحة بأقل تكلفة .

كما يجرى تحضير أشكال صيدلية مختلفة من نفس نبات الخرشوف لعلاج الكبد والمرارة .

ومن المنتظر إنتاج الدواء الجديد وطرهه فى الاسواق قريبا .

ويطلق الجيولوجيون على هذه المادة اسم حجر أرايان وذلك بعد أن أقرنها بالجمعية الدولية للمواد المعدنية وهذه المادة سوداء اللون وحرشيفية الشكل وهى نوع من سيليكات الحديد .

اكتشف الجيولوجيون مادة معدنية جديدة فى منطقة تقع على جانبى الطريق الحديدى الذى يربط بين مدينتى أرايان وجينينج بمنطقة منغوليا الداخلية ذات الحكم الذاتى .

اكتشاف

مادة معدنية

جديدة فى منغوليا

والمستوى الثقافى العلميين

التخطيط

أن يتخذ أى قرار بشأن الآخرين فلا بد من كل متخصص ان يلم بالقدر الكافى من العلوم الانسانية والثقافية العامة .

واليوم وقد ازداد عدد العلميين (خريجي كليات العلوم) بسرعة كبيرة حتى بلغ حوالى ٥٠ ٪ تقريبا من عدد خريجي الجامعات . واصبح العلماء جيشا هائلا يعملون فى خدمة مشاكل المجتمع ، ويضعون لها الحلول من اجل حياة الانسان ورفاهيته ، وتطبق دراساتهم فى ميادين الصناعة والزراعة والطب .. الخ ورجال السياسة والعلماء لهما دور اساسى فى بناء المجتمع وتكوين الرأى العام والتأثير عليه ، فالنظام التعليمى الحديث لم يفرز خبراء فحسب ، ولكنه افرز خبراء يحترم المجتمع علمهم وطريقتهم فى حل المشاكل ايضا . ومع ذلك فنحن مازلنا فى حاجة الى طريقة افضل لنقل المعرفة العلمية الى الشخص العادى ، فى المصنع او فى الحقل او فى مواقع العمل الانتاجى . ولعل هذا المجال احد التحديات لنظام التعليم فى مجتمعنا المعاصر وتحديا كذلك لوسائل الاعلام الجماهيرى ودورها فى تحديث المجتمع . فالعلاقة الطيبة بين العلماء والسياسيين لها دور هام فى النهوض بالبلاد ورفيها .

والمستوى الثقافى للعلميين فى بلادنا غير مقبول على الاطلاق ، لان كثير منهم ليس لديه الحد الأدنى من اساسيات العلوم

ويتضمن التخطيط انواعا كثيرة مثل التخطيط العمرانى ، والصحى والتعليمى ، والثقافى ، والادارى ، الدينى ، والخدمات الاجتماعية وغير ذلك .

لقد ادت الزيادة الهائلة فى المعرفة الانسانية الى تجزئ المعرفة الى دراسات تخصصية وموضوعات محددة - وادى ذلك بدوره الى تخريج اعداد متزايدة من المتخصصين - والى عدد قليل من العقول ذات المعرفة المتوازنة بصورة عامة . ولما كان الفرد بطبيعته لا بد ان يخالط الناس ويندمج مع الجماعة بحيث يفكر بالعقلية الكلية لهذه الجماعة وعليه ان تكون لديه رؤية واسعة ويضع اصابعه على نبض الرأى العام قبل

التخطيط أسلوب فى التفكير من أهم خصائصه تعاون فروع المعرفة المختلفة لوضع نظام متكامل للسياسة العامة فى الدولة ، فمن النادر أن نجد شخصا يجمع بين كثير من فروع المعرفة فى ثقافته بتمعن ، ولكن يمكن للفرد أن يتخصص فى مجال واحد من هذه الفروع ، وقد يلم بقدر معقول من الثقافة العامة ، حتى اذا تعاونت مجموعة من الافراد من مختلف التخصصات ، أمكن خلق افكار جديدة ، واسلوب جديد فى العمل ، والتخطيط هو ايضا عمليات تنظيمية وتنسيقية وتوجيهية للموارد لتحقيق الاهداف الاجتماعية والاقتصادية المرسومة للمجتمع كله ، ولابد ان يشمل جميع المواطنين فى جميع المستويات ايضا .

للبحوث أن الحشيش يحتوى على مركبات الاقلاتوكسين السامة وهى نوع من السموم التى تفرزها الفطريات وتلقى عادة ماتمو على الحشيش أثناء فترات تخزينه بطريقة غير سليمة .

ويقول الاستاذ الدكتور « على دياب » المشرف على هذه الدراسات أن هذه الانواع من السموم تعيق من المولد المدمرة لخلايا الكبد والمسيبة للمرطبان .

الحشيش

يدمر الكبد

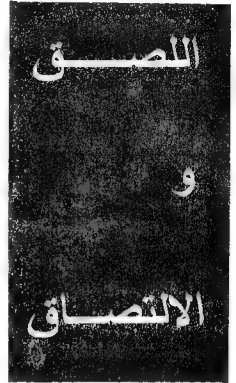
أثبتت الدراسات التى أجريت حديثا بمعمل الفارماكولوجى بالمركز القومى

الاحترام المتبادل بينهم - وتحقيق التعاون الدولي على حل المشكلات الدولية الاقتصادية والاجتماعية . والثقافية والانسانية واحترام حقوق الانسان - وعدم التدخل في الشؤون الداخلية لاي دولة - وتتكون المنظمة الدولية «هيئة الأمم المتحدة» من فروع ستة أساسية هي :

الجمعية العامة - مجلس الأمن - المجلس الاقتصادي والاجتماعي - ومجلس الوصاية ومحكمة العدل الدولية - والامانة العامة . وتقوم الجمعية العامة بعمل توصيات بشأن المشكلات المعروضة عليها وهي غير ملزمة . ومن الموضوعات الهامة ايضا التي يجب الانشغال بها هو لتنظيم الداخلي للدول من اتحادات ونقابات مهنية وجمعيات متخصصة - ويشترط القانون المصري في مهن كثيرة عضوية النقابة كشرط لمزاولة المهنة مثل الطبيب والمهندس والصحفي ، فلا بد أن يكونوا أعضاء في نقاباتهم . وبالرغم من تعدد النقابات الا أن نقابات المحامين والصحفيين والاطباء والمهندسين قد برزوا في مجال العمل القومي ، وذلك يرجع الى طبيعة عملها ، فهي على اتصال وثيق بتطورات السياسة القومية - وأقدم النقابات هي نقابة المحامين ١٩١٢ ، ثم الاطباء ١٩٤٠ ، ثم النقابات الأخرى بعد سنة ١٩٥٢ - ولابد أن يعرف المعلمون مهمة النقابات وعملها لكي يكون لهم دور أساسي في قيادة المجتمع وتطوره . هذه الموضوعات وغيرها الكثير يجب أن يفهمها المعلمون والمتخصصون كما يجب أن يكونوا على اتصال مستمر بالعوامل البيئية مثل المدرسة ودور المسجد والأسرة في تربية النشء باعتبارها عناصر أساسية للنضال العصرية على أسس متكاملة النضج . وبدون هذا الحد الأدنى من الثقافة لا يستطيع الفرد أن ينجح في تولي المناصب العامة في الدولة ، لأن ذلك يحتاج إلى أساس متين من العلوم الانسانية والادارية بجانب التواحي الفنية الأخرى .

فاللغة العربية والعلوم الدينية يجب أن يلم بها جميع المتخصصين وفي هذه المجالات لا يمكن للمعلمين نصيب كبير ، فليكن الأقل لابد من الامام بما جاء به القرآن الكريم والسنة الشريفة ، وخاصة فيما يتعلق بنظام الحكم واحوال المسلمين ، فالحكم شورى بين الناس لا بالمراث ، ويتضح ذلك من تولى ابي بكر خلافة المسلمين - ولم يتولاها على بن ابي طالب - وفي ذلك يقول عمر بن الخطاب لابن عباس رضي الله عنهما : «إن قومكم كرهوا أن تجتمع لكم النبوة والخلافة فتذهبوا في السماء سحفاً وينحاثوا» - وعندما تولى ابو بكر الخلافة (السلطة) قال : «افظننوني اني اعمل فيكم سنة رسول الله ؟ اذا لا قوم بها ، أن رسول الله كان يصمم بالوحي ، وكان معه ملك ، وأتاني لي شيطاناً يعتريني الا فرأعوني ، فان استقيمت فأعينوني ، وإن زغت فقوموني» . أن ما هو دنيا وأحكام ومساواة لم يرض لها القرآن بنص وتفسير ، ولعلنا أن نجعل الاحكام فيها للاجتهاد والرأى ، وأن يكون المعيار والهدف هو المصلحة المتفاعة لمجموع الأمة ، ودفع الضرر المحتملة عنها ، على أن يكون ذلك كله في اطار الوصايا العامة والقواعد الكلية التي حددها القرآن عندما دعا الى الخير والعدل والشورى ، وحذر من الضرر والضرار - وإذا كانت الديمقراطية المعروفة في دول أوروبا والولايات المتحدة هي حكم الشعب والأمة ، والسلطة فيها للشعب ، فإن السلطة في الاسلام هي لله سبحانه وحده فلا حاكم الا الله ، والخليفة هو منفذ شريعة ومطبق قانون . هذه اللمحة الدينية يجب أن يعرفها الجميع علميون أو غيرهم ويجب أيضا أن يجبطوا علماء بالقانون الدولي والنظم الدولية - مثل ميثاق الأمم المتحدة الذي بدأ العمل به في ٢٤ أكتوبر ١٩٤٥ - واتفاق الجمعية العامة في ١٠ يناير ١٩٤٦ - ومن اهداف الهيئة الدولية حفظ السلام والأمن الدولي - وتقوية العلاقات الودية بين الأمم على أساس

الانسانية الضرورية لمتابعة الحياة ، حتى يمكنهم التفاعل مع المجتمع - وهذا لا يمنع وجود نسبة قليلة جدا لا تتعدى ٥ ٪ من المعلمين على درجة كبيرة من الثقافة في مجالات العلوم الاساسية المختلفة . وقد ادركت البلاد المتقدمة وبعض البلاد النامية التي تسير على نهجها الحاجة العاسة لمزيد من الثقافة العلمية لهؤلاء المتخصصين في العلوم الاساسية (الرياضيات - الطبيعة - الكيمياء - الجيولوجيا - النبات - علم الحيوان) . فاضافت الى المواد التي يدرسونها في كليات العلوم مادة أو أكثر من العلوم الأخرى مثل الشريعة والقانون ، المحاسبات الجغرافيا ، الهندسة المدنية ، العلوم الزراعية ، الاجتماع ، علم النفس والفلسفة والعلوم السياسية .. الخ . فمثلا لا تصور أن يكون هناك جيولوجي لا يعرف شيئا عن الصخور مثلا - وليس لديه معرفة بأى شيء آخر - أين ثقافته العامة ؟ وكيف يتعامل مع الجماهير ؟ وإلى أي مدى يستطيع التأثير على المجتمع الذي يعيش فيه ؟ ومن هذا المنطلق لابد أن تتغير المناهج في كليات العلوم تغييرا شاملا - وليطبق التدريس بالساعات - فمثلا يكون هناك متطلبات جامعة - يدرسها جميع طلاب الكليات والمعاهد المختلفة مثل اللغة العربية والمواد الدينية ، ومتطلبات اجبارية تخصصية كاحدى المواد العلمية السابق ذكرها ، و مواد اختيارية مثل الادارة ، المحاسبة ، الاجتماع ، الاعلام ، التاريخ .. الخ ، وتكون هناك أنشطة مختلفة يمارسها الطلاب مثل النشاط الرياضي ، والاجتماعي ، والفني ، وإنى ادعو الى الاخذ بهذه الاساليب في التعليم بكليات العلوم في جامعاتنا - فرجل الشارع في البلاد المتقدمة يفهم تماما كل مايجرى حوله من أحداث ، وعلى دراية كاملة بالتواحي القانونية ، ولم بأعمال التجارة الداخلية والخارجية والنظام الضريبي ، ويعرف كل شيء عن السياسة الخارجية والداخلية في بلاده .



● مواد لاصقة متعددة تناسب متطلبات العصر

دكتور / احمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

من اقدم المواد اللاصقة التي عرفها الانسان هي لعابه فضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعد المواد الغروية الناتجة من النباتات واشهرها الصمغ العربي والمطاط الطبيعي .

ومع تقدم الانسان في نواحي الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فهدأ العلماء في تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع

اغراض استعمالها ، حتى اصبحت الآن تقدر بالئات ، وكلها مركبات كيميائية تتماثل بها المواد سويا بقوى التلاصق (الترايبط) السطحي ويمكن تصنيف هذه المركبات الى انواع عديدة اما تبعا

١ - مصدرها وطبيعتها او تركيبها الكيميائي .

٢ - واما على نوع الاستعمال الاساسي للمادة اللاصقة .

٣ - او على نوع الملتصق المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلي :-

اولا : المواد الطبيعية :-

وهي المواد المستخلصة من اصل نباتي مثل النشا والكتيرين والصمغ الطبيعية وكذلك البروتين المنفصل من الحبوب مثل القول السوداني والصويا . وكذلك البروتين المنفصل من مصدر حيواني مثل جلد وعضلات وعظام ودم الميسوان وجلد الاسماك كما يعتبر الاسفلت والمطاط الطبيعي ضمن هذا التقسيم .

٢ - المواد المخلفة (الصناعية) :-

واغلب هذه المواد راتنجيات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائيا من مركبات عضوية او غير عضوية ويمكن تقسيمها الى :-

١ - الراتنجيات المتغيرة حراريا
Thermoplastic Resins

وهي المركبات التي يتأثر تركيبها الشبكي (الفراغى) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة مثل امينات السيلولوز والايثيرات وامترات الاكرليك والاكيدات ومتعددات الاميدات والستيرين وكحول الفينيل ومشتقاته والمطاط الصناعي .

ب - الراتنجيات الثابتة حراريا
Thermosetting Resins

هي المركبات التي لا يتأثر تركيبها الشبكي او حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزيئات المتعددة الضخمة غير المشبعة لبوزيا والمالامين

والفينول والريزورسينول ومركبات الايوكس .

ثانيا :- ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الاساسي لاستعمالها :-

١ - للرواق التركيبية :

وهي المواد التي تستعمل في لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة فصلها بعد اللصق تستهلك قوة شد او قس او ضغط وتستعمل هذه المواد غالبا في لصق الاخشاب والمعادن والبلاستيك .

٢ - للرواق المائية :-

وهي المواد التي تستعمل في لصق المواد التي لا يقع عليها اى جهد او مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد في امكانها مثل لصق ورق الحائط والارضيات .

٣ - للرواق العازلة :-

وهي المواد التي تستعمل في ملء الفراغات والمسام في المصقات لمنع تسرب اى رطوبة او غازات او ابخرة . وتستعمل هذه اللواصق في تغليف الاغذية وعزل الاسطح والارضيات والمباني وطلاء الخزانات والسفن والمنشآت البحرية وغيرها .

ثالثا :- ويشمل التصنيف الاخير الذي يعتمد على نوع الملتصق نفسه مايلي :-

١ - لصق الاوراق (الجلود والقماش)

٢ - لصق الاخشاب .

٣ - لصق المعادن .

٤ - لصق البلاستيك .

٥ - المعاجين والمواد المائية اللاصقة .

٦ - اللواصق عازلة الرطوبة .

كيفية الاتصاق :-

يظن البعض منا ان قوة الاتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما بأحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة . وكأنها احد الخواص المميزة لها ولكن هناك في الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الاتصاق اذ تعتمد على :

ا - نوع المادة اللاصقة .

ب - نوع الاستعمال .

ج - نوع الملتصق ذاته .

د - مساحة الجزء الملتصق .

وكثيرا ما نتصرع فنحكم على إحدى المواد اللاصقة بضعف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها في غير غرضها المخصص لها أو يكون الضعف ناتجا من المصق ذاته فمثلا عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة في لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة في لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلا وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للعينتين وذلك بقياس قوة الشد الإقصي بينهما مثلا نجد أن قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك إلى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وبأسلوب أدق يمكن القول أن الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها في حالة الحديد ولكي نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التي تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات أو وصلات تتكون من خمس قوى أساسية هي :-

- ١ - قوة التماسك لجزيئات سطح المصق الأول .
- ٢ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح المصق الأول .
- ٣ - قوة التماسك لجزيئات طبقة المادة اللاصقة نفسها .
- ٤ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح المصق الآخر .
- ٥ - قوة التماسك لجزيئات سطح المصق الآخر .

ولو بحثنا الأمر لوجدنا أن قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وأن أعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية أو الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزيئات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :-

بعد عملية تحضير المواد اللاصقة يأتي دور تجهيزها للاستعمال وذلك بإضافة بعض المواد لتحسين المواصفات ولتأديب غرض الاستعمال فمثلا تضاف المذيبات لتسهيل

عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالبا ما تكون الماء في حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب أو مذيبات عضوية في حالات أخرى . كما تضاف المواد المصلحة وهي التي تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والالتحام وذلك بتفاعل مع المادة اللاصقة لتحصل على مركب كيميائي ذو تركيب بذائي شبكي متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية بإضافة مواد منشطة أو مواد حفازة لهذا التفاعل كما تضاف أيضا المواد المائتة لتنظيم عملية اللصق وغالبا ما تكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل أو الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :-

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تأتي عملية التصلد وهي عملية الاتحاد الكيميائي بين المادة اللاصقة والمواد المضافة إليها من عوامل منشطة ومواد مصلحة ومواد مالئة لينتج مركب كيميائي تلحم به أجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة أساليب مختلفة لعملية التصلد يختار منها ما يناسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلي بعض هذه الأساليب لتصلد المسود اللاصقة .

عملية الجفاف الهوائي للمواد اللاصقة المضاف إليها مذيبات :-

لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة يحضر منها محلول ويضاف إليه المواد



المصلحة والمنشطة وبالتالي تحصل على محاليل لاصقة أو معلقات أو عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصلحة مع المادة اللاصقة وينتظير المذيب في الهواء الجوي وتحصل على مركب جزيائتي أو متصلب له أكبر قيمة قوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ - عملية التصلد الحراري للمواد اللاصقة المنشطة كيميائيا :-

هذه العملية تتم في اغلب المواد اللاصقة الثابتة حراريا فعندما يتم خلطها جيدا بالمادة المصلحة والمنشطة وعند تسخينها يهوى يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائي سائل متجانس جاهز للاستعمال القوي على المواد المراد لصقها وبعد التبريد تحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتي لا تتغير ولا تتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

٣ - عملية اللصق في الشروط اللاصقة :-

تستعمل في هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة السطحية بعد جفافها .

فبعد تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد وتحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط بفلاف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح لأمس ليسهل عملية انزلاق الشريط أثناء الاستعمال .

تعبئة المواد اللاصقة :-

تخاف العبوة على حسب التركيب الكيميائي للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال فتختار الأنابيب الضاغطة للعجائن اللاصقة والعبوات الزجاجية أو المعدنية للمحاليل أما البراميل والصفايح فتستعمل ل تعبئة كميات كبيرة من اللواصق تستعمل في لصق الأرضيات وورق الحائط وكذلك ملاء الأسقف والأرضيات والخزانات وغيرها من المنشآت لعزلها عن الرطوبة .



الموت

نهاية

الإنسان

مما

- مهما حاول الأطباء فالنهاية قائمة .

الا ان مر الموت وفلسفته ما زال لنفزا محيرا ، فهل الحكمة وراء الموت هي دفع حركة التطور والتغيير ، وهل هي الانتقال من جبل الى اخر اكثر قدرة وكفاءة ، وهل هي سنة الحياة ان ينتهى كل شيء الى زوال ؟

اما كيف يحدث الموت ؟ فذلك بسبب اسامى وجوهري ، وهو توقف دورة غاز الاكسجين في جسم الانسان ، فعندما يمرض المخ أو يصاب بالشلل ، تتوقف مراكز التنفس التي تدير عمل الجهاز التنفسي ، وبذلك تقف حركة التنفس ولا يستطيع الانسان أخذ الهواء المحنوي على الاكسجين وبذلك لا يجد الدم اكسجيناً يحمله لأعضاء الجسم المختلفة ، فتموت

يعرف انه سيموت وان له عمراً محدداً ويعدّه يفارق هذه الحياة .

وان كان الانسان القديم - بمعلوماته المحدودة ، ومعتقداته الخاطئة - يعتقد ان الموت يأتي من غضب الالهة عليه ، او من فعل الارواح الشريرة او من اعمال بعض السحرة فان بعض الديانات اعتبرته ضريبة خطأ آدم وحواء في الجنة ، فكان ان كتب علي نريته الموت في الدنيا انتظاراً لحساب الآخرة ، والدين الاسلامي يعرف ان لكل أجل كتاب ، وان الكل مفارق هذه الدنيا سواء أقصر او طال أجله .

وان كانت اسرار عملية الموت قد عرفت ، وبعض العمليات الحيوية التي تضطرب وتتوقف مع الموت قد درست ،

دكتور مصطفى احمد شعاعه
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة

إذا كان الموت هو نهاية الحياة ، وهو المصير المحتمى لكل الكائنات الحية ، فان القليل من الناس يفكر في حدوثه او يتوقع سعيته . فما زال الموت يشوبه الكثير من الغموض وتحجب به العديد من الاسرار ، فهو القضاء الذي حير العلماء والفلاسفة ، وهو اللغز الذي ازعج الشعراء ، وهو القوة الممطرة التي اغتت الشعوب وقهرت الجبابرة ، وقصمت ظهر الملوك والباطرة . وبالرغم من انه النهاية الطبيعية لجميع المخلوقات الا ان الانسان هو الكائن الوحيد على ظهر الارض الذي

خلايا المخ ثم يتوقف القلب ثم تتلف باقي أعضاء الجسم وبالرغم من أن خلايا الجسم في أعضائه المختلفة تحتاج للعديد من العناصر الغذائية والتي تتأثر كثيرا بفقدانها إلا أنها لا تستطيع أن تستطيع أن تتحمل نقص الأكسجين لأكثر من بضع دقائق ثم تتوقف عن النشاط والحركة . وبذلك يمكن أن نقول أن الموت يحدث إذا توقف المخ عن النشاط وتوقف القلب عن الحركة وسكت الجهاز التنفسي عن عمله .

والأطباء يعرفون على حدوث الموت بوسائل بسيطة ظاهرة عندما لا يشعرون بنض الإنسان أو حركة قلبه وتنفسه مع انتهاء الحركات العصبية في الأطراف والعينين وهو ما نسميه الموت الكلينيكي ثم بداية ظهور علامات أخرى أكثر تأييدا مثل برودة الجسم وتغير لون الجلد إلى الزرقة واتساع حدقتي العين وعدم استجابتهما للضوء ، ثم تصلب أطراف الجسم . وعند ما يريد الطبيب أن يتأكد تماما من الوفاة يمكن أن يجري للمريض رسما للقلب ثم رسما للمخ ، فلا يجد بهما أي موجات كهربائية ، مما يدل على توقف نشاطهما بالكامل .

وقد حدث جدل كبير في السنوات الأخيرة حول تحديد اكيد ونهائي لحالة الوفاة فاتفق جميع العلماء والباحثين على أن للتوقف الكامل للمخ وعدم ظهور أي موجات كهربائية على سطحه دليل أكيد على حدوث الوفاة .

وإن كان اكتشاف الموت وتحديد ساعته حدوثه أصبح أمرا يسيرا على الأطباء إلا أنه لم يكن سهلا على رجال المصور القديمة ، حيث كانت معلوماتهم محدودة وخبراتهم بسيطة ولذلك أخطأوا كثيرا في تشخيص الموت عند من اشتد بهم المرض أو من سقطوا مشنبا عليهم أو راحوا في غيبوبة عميقة ، حتى أن بعض قصص التاريخ القديم تحكي لنا عن أطباء أو مشعره استطاعوا إعادة الحياة لبعض الموتى أو إفاة بعض الغربي ، وليس في ذلك قدرة

أو معجزة ، فهم قد تعاملوا مع ناس أحياء كانوا على شفا الموت فكتبتم لهم السلامة . ويحكى ابن أبي أصيبعة في كتابه «طبقات الأطباء» عن قصة ابن عم هارون الرشيد الذي اشتد به المرض وزاره طبيب الخاخص «جبرائيل ابن بختيشوع» وظل يدلو به دون فائدة حتى أعلن وفاته في نهاية اليوم ، وكان أن قام الرشيد باستدعاء أحد الأطباء المورة في ذلك الوقت الطبيب «صالح ابن بهلة» - الذي قرر أن المريض لم يمت وإن في استطاعته إنقاذه ، وقام بعمل تنفس اصطناعي له ، ونفخ بعض المواد المنطشة في فمه حتى أفاق المريض من غيبوته وعاد إلى طبيعته ، واعتبروا ذلك للعمل الطبي معجزة كبيرة في ذلك الوقت .

أما الأسباب المؤدية للموت فهي عديدة وكثيرة ، وتتفاوت من عصر إلى آخر ومن دولة إلى أخرى ، حسب الظروف البيئية والاجتماعية والحضارية ، فأهم الأسباب الوفاة في المجتمعات الفقيرة هي الحميات والنزلات والأمراض البولية ، أما في المجتمعات الأكثر تقدما فتجد أمراض القلب والشرايين هي الغالبة ، أما في المجتمعات المتقدمة فإن حوادث المرور والمواصلات هي الأولى في أسباب الوفاة ، وبلى ذلك أسباب أخرى عديدة منها أمراض السرطان والنزلات الشعبية ومضاعفات السكر وتليف الكبد وتصلب الشرايين ثم الحوادث الأجرمية ويأتي الانتحار في آخر قائمة أسباب الوفاة .

والأطباء يهتمون كثيرا بتحديد سبب الوفاة وكيفية حدوثها وموعدها وذلك لأسباب كثيرة ، لعل أهمها ملء البيانات الرسمية لاستخراج شهادة الوفاة وما يترتب عليها من نتائج اجتماعية ، وكذلك معرفة تطورات المرض ومضاعفاته التي أدت إلى هذه النهاية مع التأكيد أنه لم تكن هناك ظروف غير طبيعية أو عوامل إجرامية خلف هذه النهاية . ولذلك يقسمون

سبب الوفاة إلى طبيعية أو عارضة أو جنائية أو انتحار وتأتي بعد ذلك مهمة الطبيب الشرعي أو وكيل النيابة إن كان هناك شبهة تدخل في إنهاء الحياة .

والإنسان لا يعرف بالتحديد نهاية أجله ، ولا يتوقع ساعة موته ، وبالرغم من أنه يرى الموتى من البشر كل يوم ويقرأ أسماءهم كل صباح ويعرف أن لكل إنسان نهاية إلا أنه لا يتوقع قرب حدوثه ولا يفكر في وقوعه .

ولقد أجريت دراسات عديدة على من أشراف على الموت أو من وصلت حالتهم المرضية إلى الخطورة الشديدة ، وخرج العلماء بمعلومات غاية في الغرابة حول مراحل الموت وظواهره حتى أنهم قسموا هذه المراحل إلى خمس يمر بها غالبية البشر عندما يحين أجلهم ، فالمرحلة الأولى تبدأ بالانكار ، ولذلك عندما يشتد المرض بالمريض ، وتزداد المضاعفات ويقترب شيخ الموت ، عندما لا يصدق المريض أن أجله قد نادوا يتوقع قرب حدوث لموت وما هي إلا بضعة أيام أو ساعات حتى يدخل المرحلة الثانية التي يتوقف فيها عن الإنكار ويتملكه الغضب ، حيث يشكو المرض والالام والمتاعب لكل من حوله ، ويتوجع وينازع باستمرار ويسرح بخياله معترضا على قرب مجيء الموت له هو بالذات ، وسرعان ما ينتقل إلى المرحلة الثالثة وفيها التساومة ، وذلك عندما يفقد الأمل في النجاة أو الثروب ، فلا يجد مناسا من اظهار الضعف والاستكانة ، والدعاء والابتهاال ،

ويعتني في نفسه أن يطول أجله ليقيم مزيدا من الخير والعمل الصالح ، وفي هذه المرحلة يكون المريض أكثر هدوءا وخشوعا إلى أن يدخل في المرحلة الرابعة وهي الاحباط والاكتئاب وهي اللحظة التي يشعر فيها المريض أن لا أمل في زيادة العمر أو وسيلة للهروب من الموت فالنهاية قادمة والموت محقق لا محالة ، فيخيل في سكون حزين حيث الغربة والوحشة

يُكَلِّم مَوْتَاهُ اعتقاداً باكتساب قوتهم وخبراتهم، ويعد الشعوب كانت تحرق جثث الموتى وتذر رمادهم في الأنهار، وإن كان ذلك ما زال متبعاً حتى الآن.

وبعد الوفاة والدفن تأتي تقاليد الحداد، التي كانت وما زالت لها صور عديدة ومتنوعة، ويلتزم جميع أفراد المجتمع بها ويمسرون عليها، حتى ولو خالفت اعتقادهم أو اقتناعهم، فبعض الشعوب ترتدى الأبيض من الثياب والبعض يرتدى الأسود، وبعضهم يضع علامات معينة على صدره أو ربطه عنقه وبعضهم يمتنع عن حلاقة شعره ونقته، والبعض يلتزم بتقاليد معينة في بيته وعمله.

وتستمر تقاليد الحداد يوماً أو ثلاثة أو أربعين يوماً، وقد تطول إلى فترة سنة، حسب مركز المتوفى ووضعهِ الاجتماعي. وقد يكون الحداد من نصيب أفراد الأسرة، وقد يشترك المجتمع كله في ذلك الوقت أو حتى الدولة كلها وفي بعض الأحيان يشارك المجتمع الدولي كله في الحداد على وفاة أحد الزعماء أو الحكام المرموقين.

ومهما كانت صور الموت ومظاهره ومهما تنوعت وسائل تشييع الموتى ودفنهم ومهما اختلفت مظاهر الحزن والحداد فالنتيجة النهائية واحدة.

«إنما تكونوا بذكركم الموت ولو كنتم في بروج مشيدة».

صدق الله العظيم

زوجاً غالباً، فيبدأون بمرحلة عدم التصديق حيث لا يتصورون حدوث هذه النهاية، ثم ينتقلون إلى مرحلة الغضب من هذا الفعل المفاجيء الذي قلب مشاعرهم وأوضاعهم، ومرعان ما ينتقلون إلى المساومة، والمرحان بالتفكير بعيداً إلى احتمالات أخرى قد تكون أخف وطأة عليهم، ثم ينتهون إلى المرحلة الأخيرة بالقبول والتسليم بقضاء الله وقدره.

والموتوفى لا بد من دفنه، ولقد درجت شعوب العالم منذ العصور القديمة على هذا التفكير وتوارثته جيلاً بعد جيل ولقد دعت جميع الأديان إلى ذلك وحرصت على تأكيده. ودفن الموتى مواراةً لجلتهم واحتراماً لحرمتهم، وكذلك منعاً من خروج رائحة التعفن والتحلل، وحفظاً للمجتمع من انتشار الأوبئة والأمراض.

وإن كانت بعض الشعوب والمجتمعات تحيط عملية تشييع الجنازة بتقاليد ومراسم وأشكال دينوية مختلفة وبعضها يقوم بتحنيط الموتى حفظاً على أجسامهم من التحلل أو وضعهم في صناديق محكمة حماية لرفاتهم. وبالفعل بعض الشعوب في ذلك حتى كانت تضع بعض حاجات الميت معه أو حتى بعض المأكولات والأواني في قبره.

ولقد ظهرت بعض التقاليد القريية والشاذة في بعض المجتمعات القديمة في تعاملها مع الموتى. وإن كان لبعض هذه التقاليد آثار باقية حتى اليوم فقد كانت بعض القبائل القديمة تترك موتاهما على الجبال لتأكلها الحيوانات والطيور، وبعضهم كان

والإنجاه نحو العالم المجهول فينتحلي عن كل الأفكار الدنيوية، ولا ينتكر الأقرب الناس إليه فيدعوه إلى جواره ليسر الله بهم بعض كلمات أو توجيهات أو بعض النصائح الأخيرة، والتاريخ للقديم والحديث حافظ بتفاصيل هذه اللحظات التي سجلها حكام الدول وزعمائها. ثم يصل المريض إلى المرحلة الخامسة والأخيرة والتي يقبل فيها على الموت ويستسلم له بدون مشاعر أو عواطف، وقد يصرح لمن حوله بمجيء الموت لما بكلمات مفهومة أو تشبيهات غامضة أو مهمات غير مفهومة إلى أن تخرج الروح إلى بارئها.

وفي هذه المرحلة القريية جداً من الموت نجد للمجتمع المحيط بالمريض تصرفات وتقاليد غريبة ومختلفة، تختلف من مجتمع إلى آخر فعند بعض الشعوب يحلقون للمريض رأسه ويغسلون جسمه استعداداً للموت، وبعضهم يضع المريض جالساً لتسهيل خروج الروح، وفي الديانة المسيحية يأتون له برجل الدين ليعترف له بذنوبه وعند المسلمين يطلبون منه تكرار الشهادة وطلب المغفرة.

وإن كانت هذه المراحل المتتالية للموت هي الصفة العامة لكل من يشرف على الموت والتي قد تستغرق أياماً أو ساعات إلا أن الصفوة المؤمنة من الناس، ذات النفوس والقلوب مطمئنة تختلف كثيراً في مرورها بهذه المراحل، حيث تقبل على الموت برضا ظاهر وإطمئنان كبير، بل وسعادة وإمتنان، وكثيراً ما يستمشرون خيراً بهذه النهاية القريية. أما حالات الوفاة المفريية في الحوادث والجرائم فإن سرعة حدوثها تجمع هذه المراحل في فترة قصيرة حاسمة قد لا يشعر بها المحيطون بالموتوفى أو يلاحظون تواليها.

والغريب في هذا الأمر إن امرأة المتوفى وأقرب الناس إليه يمرون بنفس هذه المراحل في حزنهم على هذا الفقد، خصوصاً عند ما يفقدون طفلاً عزيزاً أو.





العلمية

الضوضاوى

المجموعة دون غيرها من الحيوانات بأنها حاده ومسننه لتناسب القطع والنهش والطحن فالقواطع عندما ثابت ويبلغ ٦ قواطع فى كل فك تليها الانياب وعددها اثنان فى كل فك أما الضروس فيختلف عددها من نوع لآخر وعضلات الفك ايضا قوية جدا لتساعد فى الصيد والفك بالفريسة .

٥ - الجهاز الهضمى : قصير نسبيا ذو معدة بسيطة التركيب وامعاء رفيعة قصيرة اما الامعاء الفليطة فمختزلة .

٦ - الدمج متطور والحواس مرهفه جدا ولذلك تعد الضواوى من الحيوانات الذكية وهذا يتناسب مع معيشة الصيد .

٧ - العين : مرية للتكيف مع التغيرات فى كمية الضوء كما يوجد خلف الشبكية طبقة عاكسة تساعد على الرؤية فى الظلام وهذا بصر البريق الذى نراه فى اعين هذه الحيوانات فى الظلام .

٨ - تعيش هذه الحيوانات معيشة ارضية او على الاشجار كما ان بعضها يمكنه السباحة او القوص فى الماء كما فى سباع البحر والاطراف اربعة او خمسة اصابع .
★ تضم رتبة آكلات اللحوم (الضواوى) والتي تتغذى على الحيوانات الاخرى سبع عائلات تقسم الى قسمين :

١ - القسم الاول : شبيهات الكلاب وتضم عائلات القوطى والراكون (الشعلب الأمريكى) والذئب والعرس والكلاب .

٢ - القسم الثانى : شبيهات القطط وتضم عائلات النموس والضباع والقطط .
أهم مميزات العائلات .

١ - عائلة الراكون والباندا والقوطى : حيوانات ذات اطراف قصيرة تنسلق الاشجار مخالبها ثابتة ولها أنياب طويلة ومثلثة فى مقطعها والجمجمة طويلة وتمشى هذه العائلة على اطراف اصابعها وتتغذى على اللحوم مع النباتات فيما عدا حيوان الباندا فيعيش على النباتات فقط ويطن امريكا الشمالية وآسيا .

٢ - عائلة الذئب : حيوانات بطولية لها

أهم الصفات التى تميز هذه الحيوانات الضارية يمكن تلخيصها كالآتى :

١ - قوة العضلات ومرعة وخفة الحركة مع ليونة الجسم حيث انه لا يخزن الدهون بدا ولذلك يتمكن الحيوان من متابعة لفريسة والجري وراءها وصيدها .

٢ - كف الحيوان متوسط الحجم بالنسبة لى جسمه المرن فى حركته الى حد كبير ويستخدمه الحيوان فى مهام كثيرة فى السير والجري والقفز واحيانا كثيرة فى تسلق الاشجار بمساعدة المخالب .

٣ - تميز هذه الحيوانات على اطراف اصابعها فيما عدا الذئب التى تسير بوضع القدم كلها على الارض ولهذه الحيوانات مخالب قد تكون منقبضة كما فى القطط وفيها يتعطيح الحيوان ان ينشر مخالبه او يخفيها حسب الحاجة وذلك بواسطة عضلات خاصة وبذلك يحافظ الحيوان على مخالب حاده قوية لاقتناص الفرائس وقد تكون للمخالب ثابتة كما فى الكلاب والذئب حيث تأخذ دوراً ثانوياً فى عمليات الصيد والقتل .

٤ - الاسنان : تميز الانسان فى

الدكتور على كمال الدين نجاتي

تضم الحيوانات التى تنتمى الى رتبة آكلات اللحوم وهى تتميز بخصائص تشريحية وطبيعية تساعد فى حياتها التى تقوم اساسا على الصيد والقتل وتشمل عائلات القطط والكلاب والذئب والعرس ،

• كلب البحر •



فوق الأشجار تسير على كفاها والانباب صغيرة والجمجمة طويلة وتعيش على الحيوانات الأخرى والأسماك والحشرات والفواكه توجد في العالم للقديم في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية .

٦ - عائلة الضباج : وتضم الضباج والعصار : حيوانات أرضية أطرافها الخلفية أقصر من الأمامية : تسير على كفاها والمخالب غير حادة وتتميز بأسنان قوية جدا تستطيع بها أن تكسر العظام الطويلة والجمجمة طويلة تعيش على الزمزم والحيوانات الحية والحشرات وتوجد في أفريقيا وجنوب غرب آسيا والهند .

والخضروات والعمل وتعيش في معظم أنحاء العالم فيما عدا مدغشقر وأستراليا .

٤ - الكلاب : وتشمل الكلب - الذئب - الثعلب وابن أوى وهي حيوانات ذات أطراف طويلة مريضة الجري تسير على أطراف أصابعها . المخالب ثابتة غير حادة والجمجمة طويلة . تعيش على اللحوم والخضروات وتعيش في معظم مناطق العالم فيما عدا مدغشقر وجزر المحيط .

٥ - عائلة الرياح : وتضم الفموس والزياد والرتم : حيوانات ذات أطراف قصيرة وأجسام طويلة تعيش معيشة أرضية أو

أطراف طويلة قوية تسير على الكف كله والمخالب ثابتة والانباب طويلة والجمجمة طويلة ويتغذى على اللحوم والنباتات وتعيش في الأجزاء الشمالية من الكرة الأرضية .

٣ - عائلة الحرس : وتشمل العرسه وعناق الأرض والفندس (كلب الماء) والظربان وابن مريض : حيوانات ذات أطراف قصيرة وأجسام طويلة - حفارة ومتسلقة وقد تعيش في الماء تسير على الكف ولثاهاها طويلة وحادة والجمجمة قصيرة تعيش على اللحوم والحشرات

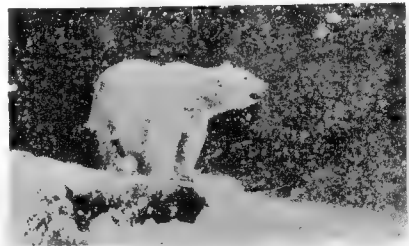
٧ - القطط : وتشمل القطط والفهود والسباع والنمور والببر : حيوانات ذات أطراف طويلة أرضية المعيشة أو تتسلق الأشجار . مخالبها متحركة حادة لها اغمد والانباب طويلة قوية والضروس ذات أطراف حادة قوية مختزلة في العدد عن بقية الضوراي والجمجمة مستديرة تعيش في معظم أنحاء العالم فيما عدا مدغشقر وأستراليا .

هذه هي الضوراي الأرضية باختصار شديد وهذه هي الأمثلة التي تعطي لنا الفكرة عن بعض هذه الحيوانات وكيفية معيشتها وطريقة اقتناصها للفرائس واعدائها فمثلا لو اخذنا من القطط الأسد باعتباره أكبر الضوراي نجهده يخرج في جماعة من الرفقاء (٥-٦ أفراد) للصيد والأسود لا تتشارك على الفريسة فقد نشاهد عددا من الذكور يصل إلى ستة أفراد تتناول غذائها من فريسة واحدة .

وتفضل هذه الحيوانات الليل لهذه المهمة ومن الملاحظ أن الذكور تصيد نادرا حيث أن الإناث هي التي تتولى القيام بمهمة الصيد حيث تقوم إحدى الإناث باقتناص الفريسة وجرها إلى مكان يشبه الكمين حيث تلتف عليها بقية المجموعة وتقوم الأنثى بقتل الفريسة عن طريق تقطيعها فتتكسر فقرات الرقبة وتموت ثم تبدأ في اللتهام الفريسة بالأعضاء أولا ثم العضلات وتستخدم الإناث حركة الأنثين



● الببر ●



● الدب الأبيض ●

والجاموس الوحشي وذلك بالانتفاف حولها ثم محاولة قطع عضلات الأطراف فتقع الفريسة فتنتفض افراد المجموعة عليها .
اما بالنسبة لحيوان ابن اوى فانه طفيلي ينتظر بقايا الفرائس الكبيرة التي تبقى من السباع والضباع ويجب الاشارة الى ان هناك حيوانات اخرى تعتبر من الضواري بين انواعها فالثعابين السامة تقتل فرائسها بالسم ثم يتلعها مثل الكبرا والافاعي وهناك ايضا الثعابين العاصرة كالاصالات التي تفتق فرائسها وهناك السحالي الكبيرة التي تتبلغ القوارض الصغيرة حية وامثلة اخرى كثورة من الزواحف .

وبين الطيور نجد ان الجوارح كالسقور والنسور واليوم والعقبان تنتفض على فرائسها من الثدييات والطيور الصغيرة وتعملها في الهواء الى اعشاشها .

وبين الاسماك نجد اسماك القرش والاسماك الكبيرة من الانواع المختلفة والتي تتغذى على صغار الاسماك والحيوانات البحرية .

وبين الحشرات نجد العناكب والعقارب والتي توقع بالحشرات الاخرى في شباكها التي تسيجها ثم تقتلها بالسم ولهذا نجد ان الضواري موجودة في كل مجاميع المملكة الحيوانية وذلك حكمة من الله سبحانه ليحدث توازن في البيئة ولا يغطي نوع على حساب انواع اخرى فالكات للحم عندما تقتل الابل والتمائل فهي بذلك تحد من اكلات الاعشاب فلا تنتهي الحياة النباتية وتتحول اكثر المناطق الى صحراء ولو لم يكن هناك من يقتل القوارض كالطيور الجارحة والضواري الصغيرة والثعابين لطغت هذه المجموعة ونمزت كثيرا من محاصيلنا الزراعية بل اماكن معيشتنا وهناك ايضا يحد من كثائر الثعابين السامة كالقنفذ والتموس لذلك نرى ان الافتراس في المملكة الحيوانية ميزة للتوازن الطبيعي بين الكائنات .



• ابن اوى •

أما الضباع فهي حيوانات رمية تعيش أساسا على بقايا الفرائس والرمم ولكنها تصيد ايضا في جماعات وذلك بابعاد احدى الفرائس الضعيفة وعزلها والهجوم عليها ويستطيع الضبع بعضه واحدة ان يكسر عظام احدى اطرافها فتقع ويهجم عليها افراد القطيع .

أما الضواري الصغيرة كالنمس مثلا فتصيد حيوانات صغيرة كالقوارض والزواحف والطيور بل ان النمس من الحيوانات التي تستطيع ان تقتل الثعابين السامة وتلتهمها .

للمثالب تصيد بمفردها القوارض الصغيرة والطيور وتتطفل على الحظائر اما الذئاب فتصيد لثاء لثاء في جماعات عندما يقل الغذاء وتندثر الفرائس الصغيرة فلا بد من التعاون حتى تستطيع هذه الحيوانات ان تقتل حيوان كبير كالأيل الكبيرة أما في الربيع فتتفصل إلى أزواج حتى يتم التزاوج وهناك الكلاب البرية الافريقية التي تعيش في مجاميع كبيرة وتهاجم أتيال الكبيرة والعمار الوحشي

للتواصل والتفاهم بينها وبين افراد فرقة الصيد .
أما النمر فتصيد منفردة اولا وتنام النهار وتصيد الحيوانات الصغيرة كالغزال والقرود وهو متسلق ماهر ويستطيع ان يحمل معه فريسته البالغة ٢٠٠ رطل الى اعلى الشجرة ولون النمر المنقط يساعدها على الاختباء بين الاشجار لينقض على فريسته ويأخذها .

الليبر مع انه في حجم الاسد تقريبا ولكنه أقوى ويصيد بمفرده ويستطيع ان يقتل الخنزير البري والأيل حتى الايغال الصغيرة ويساعده لونه والخطوط التي يتميز بها في الاختباء عن فريسته .

أما الفهود تتميز بالاطراف الجلوية والمخالب الثابتة وتصيد بطريقة مختلفة فهذا الحيوان يعتبر من أسرع الحيوانات الارضية إذ تصل سرعته الى ٥٠ ميل / ساعة وهذا يناسب المناطق المكشوفة التي يعيش فيها وبذلك يستطيع ان يلاحق فريسة من غزال أو أية حيوانات صغيرة ويلحق بها .



● النمر الهندى ●



● الدب العادي ذو اللون البني ●

● الثعلب الاحمر ●



الماء والتاريخ حيث أوضح الصلة بين الحضارة والماء باعتبار ان المدنيات والحضارات في نشأتها الاولى انما قامت على ضفاف الانهار .

وكان من الطبيعي ان يفصل المؤلف العلاقة تلك مستشهدا بمصر والنيل فيقول «ففى مصر ومن حولها نهرا العظيم حفظت رواسب النيل السطور الاولى لفجر الحضارة المصرية القديمة .. أقدم حضارات البشر طرا» ويسرد بعد ذلك المراحل المختلفة للحضارة المصرية ابتداء من البدايات الاولى فى عهد البدارى على شاطئ النيل . ومرورا بقيام المملكة المتحدة فى عهد الاسرة الاولى ثم الاسرة الثالثة التى يشهد على عظمتها هرم خوفو .

ولم ينس المؤلف وهو فى حديثه عن الحضارة المصرية القديمة ان يلمس جانبها هاما من جوانب تأثير الماء على البشر فالتل قد اوحى بالحياة المستقرة والزراعة اولا ثم بناء السدود وخزن المياه والسيطرة عليها ومعركة مواقيت الفيضان واتخاذ طين النهر قوالب طوب لبناء ... الخ ...

ويمهد المؤلف للشق الثانى من هذا الباب «الماء فى العقائد القديمة» باقتباس بعض ما ذكره المؤرخون باحثوا الحضارات القديمة عن سبق العقيدة فى الحضارة المصرية القديمة فيذكر على مبدل المثال قول المؤرخ الشهير هيرودوت بقوله : ان الاغريق تعلموا امور الدين من المصريين ويستشهد بقول مؤرخ اخر : « ان شعائر الهند القديمة فى الجنازات نسخة من كتاب المرنى عند المصريين ، وتفرق الديانات معقول فى الدول الاخرى ولكنه غير معقول فى قطر يجرى فيه نيل واحد ويتحد وجهاء قبل خمسة الاف سنة ..»

وبلى ذلك عرض وجيز لتأثير الماء فى كل من العقيدة المصرية القديمة والعقيدة الهندية القديمة وغيرهما من العقائد القديمة ذاكرا بعض الاساطير القديمة واقتباس فلاسفة اليونان .

قراءات لك

الماء

تأليف د. محمد فتحى عوض الله
تلخيص
جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الشذوذ فى بقاء الاحياء المائية حية فى المناطق والبحار المتجمدة .

غير ان كتابنا الذى نعرض له الان هو من الكتب الجامعة للأمور المتعلقة بالماء كيميائيا وفيزيائيا وجيولوجيا وصناعيا وان كان الاسهاب واضحا فيما يتعلق بمصادر الماء سواء على اليابسة او فيما تحته او فى البحار والمحيطات وهو اسهاب له قيمته - كما يرى القارئ - من ناحية ابراز الصورة الكلية لمصادر المياه عندها ام ملحعة .

والكتاب بعنوان «الماء» تأليف الدكتور محمد فتحى عوض الله طبع الهيئة المصرية العامة للكتاب ويقع فيما يقرب من اربعمائة صفحة تتقاسمها ابواب تسع هى كالآتى ..

لباب الاول :- «الماء فى الحضارات والعقائد القديمة»

يعرض المؤلف فى هذا الباب لعلاقة

شهدت القارة الافريقية فى عام ١٩٨٥ - واسميا فى دول النطاق الاوسط منها كارثة طبيعية اهلكت الحريث والنسل ولم تبق زراعا ولاضرعا وتعنى بها كارثة الجفاف التى راح ضحيتها عشرات ان لم يكن مئات الالوف من ابناء تلك الدول ، وربما عرف العالم وقتها نوعا من الهجرات الجماعية فى المصر الحديث لايحيا بالحدود بحثا عن قطرة ماء .

وعندما يصبح الامل معلقا فى السماء يصبح معه الحديث عن الماء من امور الساعة كما يقال فالأما يشكل فى المقام الاول «وريد الحياة وشريانها» كما فى قول شوقي المشهور .

ولقد كتب عن الماء الكثير وتناوله البعض فى اكثر من مجال من مجالاته العديدة فالكيمائى - مثلا - يعرض لنا تركيبه الذرى من عنصره والتأين الذى يحثه فى الاملاح غير العضوية ... الخ والفيزيائى يتناوله من زاوية شذوذه لدى تجمده واثر هذا

وعلى الرغم من الحضارة العربية والتي كان مهدها الجزيرة العربية لم تقم على ضفاف الانهار كمثيلاتها من الحضارات المجاورة لها الا ان انتشار التجارة الخارجية عبر البحار والمحيطات بالجزيرة العربية كانت وسيلة من وسائل تقدم علوم البحار التي تنضح بان ازدهارها في التراث العربي كما اوردها كثير «من اعلام هذا التراث» كالمسعودي والشريف الإدريسي والبيروني وابن ماجه .

انها جولة تاريخية عبر العقيدة والتاريخ والماء .. القاسم المشترك بينهما ..

الباب الثاني : «الماء والنشأة الاولى»

يجيب هذا الباب على سؤال هام لابد وانه يراد ذهن القارئ وهو كيف نشأ الماء ؟ ومن اين له هذا الكم الهائل الموجود في البحار والمحيطات والانهار ؟

والحق انها اسئلة تحتاج الى الاف من الصفحات غير ان المؤلف يسطرها لنا عبر الحديث عن بداية الكون الاعظم عندما كانت المادة الام في الاصل سديم هبولا وتطورت الى نجوم .

وكان من الطبيعي ان يستعرض المؤلف جملة من فروض ونظريات النشأة الاولى للارض فيما يشبه الحوار العلمي بين علماء اختلفت نظرياتهم وجسدياتهم وعصورهم مختلفا الحوار بنظريات القرن العشرين فمن تلك الاراء التي تلقى بعض الضوء على كيفية تكون الماء مايعتمد على دراسة التركيب الكيمائي للكواكب حيث يشابه التركيب الكيمائي للنبطات العليا من الشمس مع الارض والقمر لؤكد انسفال مادة الكواكب عن الشمس حيث تسمح الظروف الطبيعية باتحاد ذرات الايدروجين لتكون جزيئات الايدروجين ومن ثم الماء باتحادها مع الاكسجين .

اما عن نشأة البحار والمحيطات فقد نشأت عبر رحلة الارض من حالة الانصهار - الكامل الى حالة برد فيها سطح الارض

تجمد وتجمد فتشأت المنخفضات الهائلة بالتجميد وصارت بحارا او محيطات عن طريق المياه التي صبت فيها ليبدأ بعدها تاريخ الارض الذي وضع الانسان لها في تاريخه اقساما اربعة اعظمى سميت دهورا هي من الاقدم الى الاحدث دهر فجر الحياة ودهر الحياة القديمة ودهر الحياة الوسطى واخيرا دهر الحياة الحديثة .

ويتحدث المؤلف بعد ذلك تحت عنوان جانيبي «الماء ... ماهو ؟» عن بعض خواص الماء الطبيعية واشترائه في تعريف بعض الوحدات القياسية كالسعر والدرجة المئوية بحديها الصفر والمئة والنقطة الثلاثية التي هي نقطة تقاطع منحنيات التبخر والتسعيد والانصهار للتج العادي ..

الباب الثالث :- «الماء كم .. وكيف»

ويختص هذا الباب بالحديث عن كمية الماء الموجودة على الارض وعلى مرافقاتها وقد مهد المؤلف لذلك بنكر اغلفة الارض الاربعة غلاف يابس وغلاف جوي وغلاف مائي وغلاف حيوي ليخص بالذكر تفصيلا الغلاف المائي .

Hydrosphere

حسب ما اورده من العديد من حسابات العلماء فالمياه الموجودة على السطح اى في البحار والمحيطات تبلغ ١٤٠٦٠ جوجرام ولعل للقارئ يقرأ هذا المصطلح لأول مرة فلجوجرام كما يعرفه المؤلف بأنه يماوى ٢٠١٠ من الجرامات العادية عن حساب للمياه الارضية وهي المياه الموجودة في البحيرات والانهار والمياه الجوفية وما هي هيئة ثلوج فهي تعادل في الحجم ١٣٠٠٠ كيلو متر مكعب يصل وزنها الى نحو ١٣٠٠٠٠٠٠ جرام .

وفصل المؤلف تلك الارقام الاجمالية على هيئة جداول تفصيلية تبين الحجم المختلفة لكل نوع من المياه مع ذكر النسبة المئوية للحجم الكلى للغلاف المائي .

هذا من ناحية الكم اما من ناحية الكيف فهو يبدأ باستعراض الاشكال المختلفة التي يوجد عليها الماء بداية من البخار ليصبح الماء بخارا في الغلاف الجوى ثم تكاثفه على هيئة امطار ماقطة ثم تسرب بعضها الى طبقات القشرة الارضية على هيئة مياه ارضية واخيرا على هيئة جليد ويشرح المؤلف بعد ذلك تفصيلا حلقات الدورة المائية ومرادها المختلفة متعرضا في اثناء ذلك لبعض المصطلحات العلمية التي لايتقن فهم الدورة المائية الكامل الا بشرحها - وحسنا فعل المؤلف بإيضاحه لنواتج التكاثف ونقطة الندى ونقطة الجليد .

وينهى المؤلف هذا الباب بشرحه لكيفية وجود الماء في حالة صلادة او كما اسماء حقول الجليد من ناحية التاريخ الزمنى لها موضحا احدى طرق التأريخ بالنسبة للزمان السحيقة وهي طريقة كربون ١٤ وكيف قهر الانسان الجليد وتحكم فيه واتخذ من الفلاجات المعاصرة سكنا مثل سيبيريا التي يعيش فيها ٢٣ مليوناً من البشر .

الباب الرابع :- «الماء في الجداول والانهار»

ويختص هذا الباب بدراسة المياه العذبة في الانهار .. اى غالبية المياه العذبة فوق الارض - وكان من الطبيعي بعد معرفة ضرورة المياه للحياة والتنمية ان يستعرض المؤلف في شيء من التفصيل قصة النهر بداية من التجمعات المائية عقب انهيار الامطار وجريانها في روافد متحدرة من المرتفعات والجبال رسما وتفصيلا فالنهر يصبح نهرا عبر دورات حياة ثلاث اشبه بدورات حياة الانسان حيث يمر النهر أولا بفترة شباب تلك التي ينحت فيها النهر مجراه في طبقات الارض المتعددة والمختلفة ومع الزمن يدخل النهر مرحلة النضج حيث توجد حالة من الهوة النسبية تسود المجرى واخيرا مرحلة الشيخوخة حيث يضيق الجريان ويقل عمق النهر

ويزداد اتساع الوادى وينحرف عن مجراه لاقل عائق يعترضه .

" ومن الانشاء العجيبة التى ربما يقرؤها القارئ لأول مرة ما يتعلق بتأثير دوران الأرض على النهر وهى واحدة من أهم الملاحظات التى شددت الاهتمام فى القرن العشرين والمعرفة بقانون فيريل ويلخصها المؤلف بقوله ان الاجسام المتحركة فى الجزء الشمالى من الكرة الارضية تكتسب ميلا الى جهة اليمين أما الجزء الجنوبى منها فالانحراف يكون جهة اليسار وهى ظاهرة يبدو تأثيرها واضحا عند القطبين .

وفى راء المؤلف بعد ذلك للحديث عن اهم انهار العالم بادنا بيهر الفولجا ثم نهر يانج تس وليف نهر المسيسى ونهر الامازون واخيرا وفى تفصيل شائق يتحدث عن نهر النيل مبتدئا مجراه فى رحلة نيلية من اقصى اطرافه الجنوبية باملوب اشبه بآداب الرحلات الذى يطالع القارئ فيه العلم المزيج بالادب واصفا فى تلك الرحلة منابعه وروافده ليصبح شمال الخرطوم وعلى حد تعبير المؤلف « الكل فى واحد » ويعنى به نهر النيل .

" ثم هاهى من بعد الانوار تتلأل .. وتلك معالمها .. انها القاهرة .. وشمالها تفرج شفتى النيل كأنما هى بسمه عريضة .. عن قلب طيب حنون ... فتكون احدى الشفتين فرع دمايط وتكون الاخرى فرع رشيد .. وبينهما دلتا النيل خير هداياها جامعة » .

تلك كانت فقرة قصيرة من حديث نهر النيل اقربت الفاظها وتشبهاتها من لغة الشعر كثيرا .

وتحت عنوان « البحيرات الشمالية فى مصر » يواصل المؤلف رحلته فيتحدث عن البحيرات الشمالية واسماها من ناحية التاريخ الجيولوجى لها وكيفية تكوينها .. ويختتم المؤلف هذا الباب بالحديث عن بحيرة ناصر بقوله : « وما يجب ان نتنص

للرحلة مع النيل من منبه الى مصبه دون ان تلقى بالا لبحيرات تكونت عند المصب وبحيرة عظمى صنعها الانسان المصرى جنوبى اسوان »

الباب الخامس :- « الماء فى البحار والمحيطات »

ويتعرض هذا الباب للمياه المالحة المستقرة فى البحار والمحيطات والبحيرات ولقد اجاب المؤلف على سؤال مطرح نفسه تلقائيا فى ذهن القارئ عن هذا الكم الهائل من مياه البحار والمحيطات فاستهل الباب بقوله « المياه فى الاصل عذبة تساقطت بها الامطار الاولى على الارض فتجمعت فجرت بها الانهار تقطع فى الارض ولها مسارب ، وتنب من الارض ما هو بالماء ذائب ثم هى فى النهاية الى المستقرات للكبرى والمنخفضات العظمى لتتكون من بعد ، ما اسماء الانسان بحارا »

ويتنقل بعدها الى التقسيم النوعى لمياه البحار والمحيطات حسب اعماقها ، توطئه للحديث عن تركيب مياه البحر مع بيان تركيزات العناصر المختلفة به مع التنبيل على ان ملوحة مياه البحار لم تتغير كثيرا وتقدر بحوالى ٣٥ جزءا من الاملاح لكل ١٠٠ جزء من ماء البحر ، ثم يشرح المؤلف بعد ذلك الدورة الجيوكيميائية والتي من غايتها احتفاظ ماء البحر بخاصيته ولا يوانته بالتزائنها من خلال ما يعرف بالائزان الجيوكيميائى وهو ما جاء تفصيلا عبر خطوات اربع بالمعادلات الكيمائية .

وتحت عنوان « البحار من حولنا » يتحدث المؤلف عن كل من البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والخليج العربى من ناحية المساحة والتاريخ الجيولوجى وكيميائية المياه وبالنسبة للبحر الاحمر يركز المؤلف على اهم مميزاته من الناحية الاقتصادية فيستعرض لنا اهم الثروات المعدنية عن طريق التحليل الطبقي لرواسب اهم منخفضات البحر الاحمر .

الباب السادس : « الماء فى جوف الارض »

ويقصد بها المياه الارضية التى تخفل المسام تحت سطح الارض تميزا لها عن المياه السطحية التى تتواجد على شكل مجارى الانهار وبحار ومحيطات .

وفى ايجاز يتناول المؤلف مصادر المياه الارضية وتأثيرها فى طبقات الارض وعلى ذلك تفصيل للاشكال التى تظهر بها المياه الارضية كآبار والعيون والينابيع والانواع المختلفة لكل منها وكيفية تكوينها موضحا كل ذلك بالرسم .

وفرد المؤلف فصلا خاصا عن المياه الارضية فى مصر مبينا للتتابع الطبقي للتركيب الباطنى للجزء المصرى من وادى النيل شارحا بعض الخزانات للمياه الارضية فى مصر بادنا بخزانات اقليم الساحل الشمالى التى تمتد من الاسكندرية شرقا حتى السلوم غربا بطول ٨٠ كم وعرض ٢٥ كم ثم خزانات اقليم الدلتا والوجه البحرى ثم خزانات الصحراء الشرقية وتمتد من السويس شمالا حتى رأس بناس جنوبا واخيرا خزانات المياه الارضية فى الصحراء الغربية الذى يخصصه بشئ من التفصيل من الناحية الهيدروجيولوجية باعتباره اكبر الخزانات الارضية فى مصر .

ويختتم المؤلف بعرض موجز لاحتمالات وجود المياه الارضية فى العالم العربى مع الاشارة لبعض الدراسات التى تمت فى هذا المجال .

الباب السابع : « الماء فى العيون الساخنة »

ويتناول هذا الباب طرازا خاصا من المياه الارضية وهو العيون الساخنة ويعد ان يشرح لنا المؤلف مصادر تلك الحرارة وملوحة تلك المياه ومصدر تلك الملوحة يذكر المؤلف بعضا من العيون الساخنة فى

وبعد فإن كتاب «الماء» قد يمد ثغرة في المكتبة العربية عن هذا الموضوع وعلى الرغم من ابوابه التسع فإنه جاء أشبه بموسوعة عن الماء ولا سيما احاطة المؤلف بكثير من الموضوعات التفصيلية .

الثروات السمكية واخيرا في مجال الطاقة ومدى تطبيق الوسائل العلمية الحديثة لبعض الظواهر ذات العلاقة بالماء كتوليد الكهرباء من المد والجزر أو توليدها من امواج البحر أو الاستفادة من مجال الطاقة من اختلاف رجة الحرارة في المحيطات .

العالم تمهيدا لشرح العيون الساخنة في مصر نصيلا بادنا هذا التفصيل بذكر المناطق الرئيسية التي تتوزع فيها العيون الساخنة واولها عيون حلوان المعدنية مع بيان تحليلاتها الكيميائية ونسبة ما بها من نشاط اشعاعي ومقارنة التحليلات الخاصة بها مع مياه بنابيع فيش المشهورة ، وثانيتها عين الصيرة في شرق القاهرة وثالثها حمام فرعون ورابعها حمام موسى ويذكر المؤلف في كل منها التركيب الجيولوجي تلك المنطقة توجد بها عين ساخنة بالإضافة الى التحالفات الكيميائية ونسبة العناصر والايونات الداخلة في تركيب مياه كل منها على هذه .

اكتشاف قمرين جديدين لاورانوس .. سحب ورياح في مجاله الجوي

وارسلت معلومات هامة عنه ثم انطلقت الى زحل عام ١٩٨١ وسوف ترتفع المركبة الفضائية بعد ان مرت على بعد ١٠ آلاف ميل من كوكب اورانوس مرة اخرى في اتجاه كوكب نبتون ابعد كوكب عن الشمس حيث من المتوقع ان تصله عام ١٩٨٩ .

اكتشفت مركبة الفضاء الامريكية فوياجر ٢ بعد يومين من وصولها في رحلة تاريخية الى كوكب اورانوس وجود قمرين جديدين حول هذا الكوكب كما اكتشفت وجود سحب ورياح في مجاله الجوي .

وأكد براد سميث أحد خبراء وكالة الفضاء الامريكية ان القمرين الجديدين أول أقمار تكتشف من بين ١٨ قمر ايرى الخبراء ان كل اثنين منها توأكب واحدة من العلاقات التسع التي تظهر حول اورانوس .

وقد سبق ان اوضحت الصور التي ارسلتها فوياجر ٢ منذ بضعة اسابيع وجود سبعة أقمار اخرى تضاف الى خمسة معروفة يمكن ملاحظتها بالتصوير حول اورانوس الا انه لم يكن قد تم اكتشاف أى من الأقمار التي توأكب اورانوس والتي كان الخبراء يشكون في وجودها حتى اكتشف اثنين منها في الاسبوع الماضي .

وفي المجموع قد يكون هناك ٣٠ قمرًا حول الكوكب .

الباب الثامن : «الماء والثروات المائية»

وفي هذا الباب ينتقل بنا المؤلف الى فرع اخر من علوم البحار وهو علوم البحار البيولوجية حيث يختص هذا الباب بالاحياء المائية كالتحالب والزلزل والمرجان والاستفنج ليبدأ بعد ذلك مايسميه المؤلف فلاحة البحر التي يشهدها بزراعة الارض حيث يتحدث تفصيلا عن الثروة السمكية في البحار التي من حولنا ومصادر الاسماك في مصر ونماذج من اسماك مصر البحرية والنبيلية .

الباب التاسع «الماء والتكنولوجيا الحديثة»

ويتناول المؤلف في هذا الباب الماء وعلاقته بالعلم والتكنولوجيا الحديثة فيتحدث أولا عن هجرات العقول ابدا من العصر الاغريقي حتى عصر النهضة الاوروبية ثم يتحدث عن التكنولوجيا في مجال اعذاب ماء البحر وهو حلم يراود البشرية مبينا طرق هذا الاعذاب ثم في مجال ثروات البحار ويقسمها المؤلف الى ثروات ثابتة وهي ثروات معدنية وثروات متجددة وهي

اكتشاف وجود الماء في المذنب هالي

تمكن الباحثون لأول مرة من اثبات وجود الماء علميا في المذنب هالي الامر الذي يؤكد النظرية القديمة عن التكوين الكيميائي لهذه الاجسام السماوية الغامضة

وأكدت وكالة الفضاء الامريكية ناسا ان فريق من علماء الفلك بمركز جودارد جريناث بالقرب من واشنطن راقبو المذنب باستخدام طائرة نقل عسكرية عليها منظار طيفي وتصوير قطره مائة سنتيمترا .

وكان العلماء يشكون منذ زمن طويل في وجود انعياف في لمعتبات على صورة كرامية من الفلز شامخة لكن هذه هي المرة الاولى التي يؤكدون فيها علميا وجود جزيئات الماء وموحد بقوى التحطون في مارس القادم ستعكس يكون المذنب . هالي اكثر قربا من الارض باستخدام طائرة «نابا» المجهرية للبحث عن آثار الميثان في المذنب هالي

لفز الثابت الذي لا يثبت

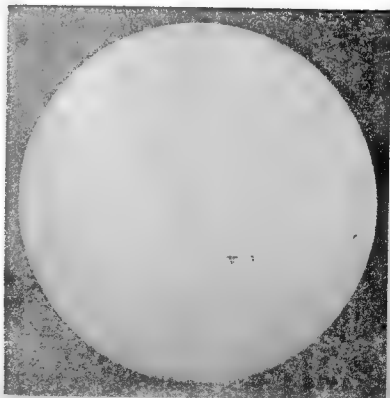
دكتور/ محمد احمد سليمان
المعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

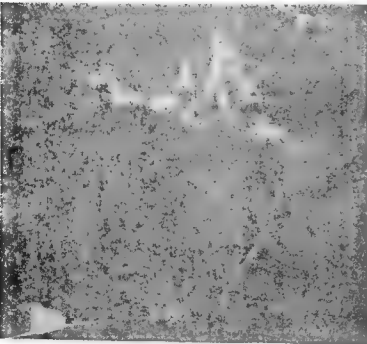
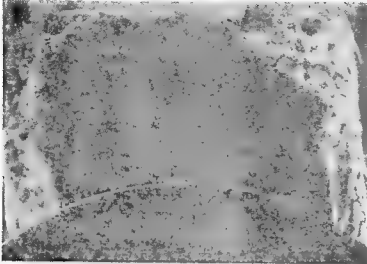
كان شائعاً ان الشمس من النجوم الثابتة ، وتسقط هذه الشعاع أمام التغير المستمر في الاشعاعات الدائرية واشعاعات اكس ، ومع ذلك تظل الطاقة الكلية المنبعثة من الشمس والكامنة فيها ثابتة ، وإلى حد ما وربما يكون ذلك هو السبب في ان تستمر هذه الشعاع في احداث اثارها في اذهان الناس على مدى عصور كثيرة . والذي يحدد الطاقة المنبعثة من الشمس معامل من المعاملات التي تعرف باسم الثابت الشمسي (*Solar Constant*) ويعرف بأنه عبارة عن كمية الطاقة الشمسية الكلية التي تسقط كل دقيقة واحدة على مسافة ١ سم^٢ خارج حدود الغلاف الجوي عمودياً على أشعة الشمس حينما تكون الارض على البعد المتوسط بينها وبين الشمس . ولقد تم تقرير هذا الثابت باستخدام الصواريخ والاقمار الصناعية فبلغ ١,٩٩ (٠,٠٢-٠) معبر/سم^٢ دقيقة أو ١,٢٨٨ × ١٠^{١١} واط/م^٢ . ث على الارتفاع ٦٥ كيلو متر من سطح الارض . وليس لهذا الثابت قيمة ثابتة على الارتفاع الواحد على مدار السنة الذي يتغير فيها بما يقرب من ٧ % .

فما هي قصة الثابت وما هي دلالاته ؟

حكاية الثابت الشمسي :

أول من أطلق عليه هذا الاسم الفيزيائي الفرنسي كلودى باولي (*Claude Pouillet*) في عهد الملك لويس فيليب سنة ١٩٣٧ . وفي شهر ديسمبر من نفس السنة وحينما كانت الشمس في مدينة كيب تاون قريبة من السميت حاول جون هرشل قياس هذا الثابت بجهاز بسيط مكون من ترمومتر داخل غلاف في صندوق من الصفيح الممتلئ بكمية معينة من الماء حيث قام بتعريض الجهاز للشمس على فترات متعاقبة باستخدام شمسية سوداء فكانت درجة الحرارة المقاسة للماء مؤشراً جيداً على كمية الطاقة الشمسية التي تسقط على الارض .





وتختلف الطاقة الساقطة على أى مكان من سطح الأرض نتيجة عوامل عدة ، لكن الذى فكر فيه باولى وهرشل هو الفيض الكلى لضوء الشمس فى حالة غياب الغلاف الجوى عند مسافة معينة - وهى المسافة بين الأرض والشمس رغم تغيرها من وقت لآخر نتيجة لبيضاوية مدار الأرض حول الشمس ، وهنا أدخل باولى اصطلاح الثابت الجوى (*Atmospheric Constant*) كما لو كان الغلاف الجوى هو الآخر لا يتغير وسرعان ما سقط هذا الاصطلاح وحل محله مصطلح الثابت الشمسى *Solar Constant* وفى سنة ١٩٨١ أقر الفلكى الأمريكى تشارلز بانيج ان ليس هناك وسيلة مؤكدة تدل على ان هذا الثابت للشمس ثابت ولكن المؤكد هو انه ليس حاد الثابت ، ذلك لان كمية الحرارة التى تشعها الشمس يجب أن تزيد أو تقل مع التغيرات التى تحدث على سطح الشمس . وفى نفس الوقت ليس هناك ما يدعونا الى الاعتقاد بأن هذه التغيرات فى الثابت الشمسى يجب ان تكون كبيرة ، إلا أنها على أية حال نوع من التغير .

ولقد بذلت عدة محاولات لمعرفة التغيرات التى تحدث فى الثابت الشمسى منها ما قام به الباحث الجوى الأيرلندى بلفور ستوروات سنة ١٨٨٠ حينما صنع جهازا يسمى اكترونوميتر وأرسله الى الهند ثم أمريكا - وبواسطته أعلن تشارلز أبوت رصد بعض التغيرات فى الثابت الشمسى - إلا أن نسبتها المئوية بلغت بضعة أعشار .

وبعد ما يزيد عن ١٤٠ سنة من عصر باولى وهرشل مازلتنا نفتقر الى معرفة الكيفية التى يتغير بها الثابت الشمسى . إلا انه أخيرا وفى سنة ١٩٨٠ نجحت بعثة الشمس الكبرى (*Solar Max Mission (SMM)*) بقمرها الصناعى فى رصد تغيرات حقيقية فى الثابت الشمسى معققة بهذا الهدف الذى شغل أذهان سبعة أجيال من الفلكيين والباحثين ولقد أبدت هذه النتيجة أيضا سفينة فضاء أخرى تعرف باسم ميمباس ٧

Mimbus (7)

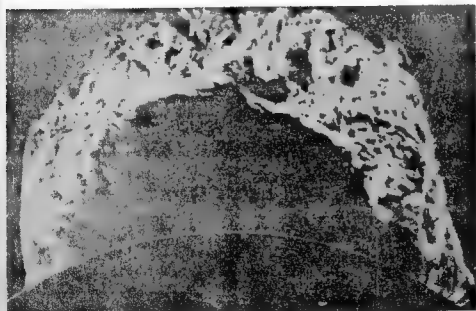
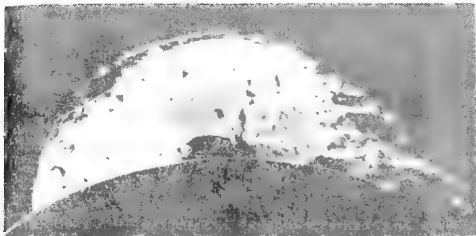
ولقد بينت الارصاد التى عادت بها سفينة البعثة الشمسية الكبرى *SMM* تحدث نتيجة لظواهر مختلفة منها البقع الشمسية والمناطق

الكبيرة التى تحدث حاليا فى الغلاف الجوى . ولقد احتوت سفينة الفضاء البعثة الشمسية الكبرى *SMM* على جهاز لقياس القوة القطرية المنبعثة من الشمس فى اتجاه الأرض ، ويتكون من مخروط اسود يركز اساسا على اساس امتصاص كل الاشعاعات المرئية والفرق بنسجبة وتحت الحمراء . وهى الاشعاعات التى تحدد الطاقة المنبعثة من الشمس والى جانب هذا يقوم الجهاز بتسجيل قيمة للثابت الشمسى ، مرة كل دقيقتين بمعدل خطأ ٠.٠٠٠٥ % .

ولقد اثبتت البيانات التى حصل عليها الجهاز سنة ١٩٨٠ ان هناك علاقة بين وجود البقع الشمسية والانخفاض الواضح فى

المضيئة المعروفة باسم الشعيلات *Faculae* وهاتان الظاهرتان تحدثان معا أكبر تأثير على الثابت الشمسى ، أما الحبيبات الشمسية *Granulations* التى تمثل الفقاعات الناتجة عن الغليان التى تحدث تحت سطح الشمس فلها تأثير ثانوى ، وهناك عامل آخر ذو تأثير ملحوظ تحدثه الاهتزازات الشمسية .

ويكمن الهدف الاساسى من قياس الثابت الشمسى فى رغبتنا فى معرفة الاثر الذى يحدثه للتغير فيه على الغلاف الجوى وليس قبل عدة سنوات يمكن البت فى هذا الموضوع بجواب حاسم ، ولكن الذى يمكن الاقرار به ان هذه التغيرات الطفيفة فى الثابت الشمسى لا يمكن ان تكون مصدرا لهذه التغيرات



الثابت الشمسي ، وقد وجد ان هذا الانخفاض يتناسب مع المساحة المغطاة بالبقع الشمسية فقد حدثت اكبر الانخفاضات في شهر ابريل سنة ١٩٨٠ وهناك تغيرات اكبر من ذلك استطاعت سفينة الفضاء ميمبلس (Milbus) من رصدها .

ولعلنا نكون في شوق لمعرفة النتائج التي ستسفر عنها الدراسات في فترة النهاية الصغرى للنشاط الشمسي عام ١٩٨٦ - ١٩٨٧ والتغيرات التي حدثت في الثابت الشمسي ما هي النتيجة لوجود البقع الشمسية والشمعيات وتدل النتائج التي تم الحصول عليها منذ عام ١٩٨٠ على تناقص قيمة الثابت الشمسي بمعدل (٠.٠٠٤١) - ٠.٠٠٢٪ سنويا وليس من المفيد لنا على وجه العموم استمرار هذا التناقص في الثابت الشمسي بهذا المعدل ، فاذا استمر حدوث ذلك مستقبلا فانه من المؤكد اننا نتجه الى العصر الجليدي .

وقد يساعدنا الانخفاض الحادث نتيجة البقع الشمسية على فهم طبيعة عمل الغلاف الفقاعي للشمس ، و تبعا لنظرية لودفيج بيبرمان فان المجال المغناطيسي الذي يلتف بخيوطه حول الكرة المضئبة للشمس هو الذي يمنع حدوث الحركة الفعاعية مما يساعد على عدم انطلاق الطاقة الى الخارج مما يحدث معه البقع الشمسية السوداء وبعض هذه الطاقة تخزن في الداخل لوقت الحاجة وقد ينطلق بعضها منها الى المناطق المضئبة المعروفة باسم المشاعل والمحيط بالبقع الشمسية .

وإذا تناولنا تأثير العبيبات والاهتزازات الشمسية على الثابت الشمسي نجد ان لها تأثيرا واضحا كما أكدته الاجهزة التي وضعت في سفينة بعثة الشمس الكبرى (SMM) وقد تبين ان هناك دورات تأثيرية لهذه الظواهر فهناك اهتزازات على فترات تصل الى خمس دقائق التي تسببها انتقال الفقاعات عبر سطح الشمس .

وبناء على ماتقدم يمكن القول ان الثابت الشمسي ليس ثابتا ولم يكن كذلك في يوم من الايام .. وإن تسميته بالثابت لاتعكس حقيقته المتغيرة وإنما تأتي لمجرد الذكرى والتاريخ .

وقد عثر العالم «يونكر» في بلدة «مرمدة» غرب بنى سلامة بالبحيرة من عصر ما قبل التاريخ على حبوب قمح مضمورة من نوع القمح تمتاز بحبوه بكبر حجمها واستطالتها وتكوينها سنابل ثنائية الصفوف وتلاصق القناقع بالحبوب تلاصقا يصعب فصله منه .

وللعلاقة الوثيقة بين فيضان النيل السنوي وتأثيره على حالة القطر الزراعية توصل المصريون لاكتشاف السنة الشمسية ذات ٣٦٥ يوما حوالى سنة ٢٤٤١ ق.م وهذا التقويم يعد أقدم تقويم معروف في تاريخ البشرية اسماه الزراعة اذا قسمت السنة الى ثلاثة فصول زراعية وهى الفيضان والبذور والحصاد كل منها اربعة اشهر .

وضرورة المحافظة على مجرى النهر والارتفاع بما علمتهم هتفمة الزى ومساحة الارض وإبتكار المقاييس وتحديد الاراضى ووضعوا اسس القوانين والتشريعات ورسدوا النجوم .

عصر الدولة القديمة : (٣٢٠٠ - ٢٠٧٠ ق.م) :

كان لاستقرار الحالة السياسية فى مصر واتحاد الوجهين القبلى والبحرى بعد طوأل النضال فى عصور ما قبل التاريخ اكبر الاثر فى تقدم الزراعة والنهوض بها فوجد مناظر الزراعة منقوشة على جدران مقابر الدولة القديمة بمسارة ومنطقة الاهرامات موضحة المحاصيل المختلفة والعملية الزراعية وكان لشئون الزراعة مصلحة خاصة تعترف بمصلحة الحقول يرأسها موظف كبير يسمى «مدير كتّاب الحقول» تضم ادارات اربع هى بيت المحراث وهو مكلف بادارة الاراضى الزراعية .. وبيت المراعى وبيت حيوانات الانتاج وبيت حيوانات التربية .. وكانت هناك مزارع خاصة تابعة للحكومة وضعوا للوائح والقوانين المتعلقة بالزراعة .

واستمر استئناس كثير من الحيوانات البرية واهمها الثور والحمر والاعنام والماعز والغزلان والوعول والنيائل ..

تطور الزراعة فى مصر حتى العصر الرومانى

عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م) :-

كان المصرى الاول يصطاد الحيوانات البرية والطيور والاسماك . وكان مضطرا الى الرحل من مكان الى اخر طلبا للرزق فضلا عن انه لم يكن قد استأنس الحيوانات اللازمة للزراعة كالثور والحمر بل كان يستعين بالكلب فى الصيد ويستعمل أدوات من الحجر الصوان فى صنع ما يلزمه من أدوات وكان يتخذ من جلود الحيوانات كسواء ومن عظامها أدوات .. وقد استرعت نظره بعض النباتات البرية فاقتات منها كبذور البشنيين والسوق الارضية للبردى والسعد ودرنات حب العزيز وثمار بعض الاشجار كالنبق والدوم ، الى ان اهتدته الطبيعة وساعده على ذلك استئناسه لبعض الحيوانات فى اثناء الصيد فركن الى الاستيطان فى الوادى حيث اخترع الفأس من الحجر والمجل من الصوان واهتدى الى صناعة المحراث وهو فأس مكبرة ، فاستعان به المصرى فى عصر ما قبل التاريخ فى ثقب الارض - وتمهيدها بمساعدة الماشية فسيطر بادواته الثلاث على التربة الخصبة بفضل مياه النيل .. ومن النباتات البرية التى كانت شائعة فى عصر ما قبل التاريخ نباتات من فصيلة السعدية كالبردى والسعد والمماوية كالدريس والسمار والبشنيين والوتس والتجيلة كالقمح والحلفا والغاب والحجلة وبعض اشجار النضائل الاخرى كالنجيل والدوم والمنط والجميز .

الدكتور / محمد ثناء حسان

مدير المحطة الاقليمية

لبحوث الاراضى الجديدة بالنوبارية

مصر بلد زراعى منذ اقدم العصور وقد كانت ولا تزال تعتمد فى حياتها على الزراعة . وقد اثبتت الحفائر ان مكان وادى النيل الاوائل احترفوا الزراعة بعد الصيد كهيئة اساسية لكسب العيش منذ العصر الحجري .

وسوف يتم عرض كافة العصور قبل العصر الرومانى وهى :-

١- عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م) .

٢- عصر الدولة الوسطى (٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م)

٣- عصر الدولة الحديثة (١٥٥٠ - ٧١٢ ق.م)

٤- العصر المتأخر (٧١٢ - ٣٣٢ ق.م) وحتى العصر الرومانى .

وسوف نطرق باختصار الى كل عصر من هذه العصور .

وكلاب الزينة الفسيرة الأرجل وساد النظام الإقطاعي في ذلك العصر فزادت المنافسة بين حكام الإقطاعيات وزادت الثروة الأهلية في مجموعها .

عصر الدولة الحديثة :
(١٥٥٥ - ٧١٢ ق.م) :

تدهورت حالة مصر بعد الأسرة الثالثة عشرة حتى غزاها الهكسوس أو حكام البلاد الأجنبية ولم تمتد مصر منهم شيئاً إلا اندخال الفيل أو العربات الحربية إليها . ولما تمكن فرعون الأسرة الثامنة عشرة من طردهم استقبلت مصر عصرًا مجيدًا هو عصر - الإمبراطورية الحديثة وكان عصر تقدم في الفنون الحربية والسياسية والزراعة فعمل الفراعة على استجلاب النباتات الأجنبية أثناء غزواتهم لأقاليم آسيا الصغرى . ويبحثهم إلى بلاد الصومال فاستجلبوا البذور والشتلات وزادت ثروة القطر الزراعية تدل على ذلك آثار الأقمصر مبنية أنواع الحيوانات والنباتات التي جلبها فراعنة الإمبراطورية - واهتمت الملكة حتشبسوت بالزراعة وعملت على نشر زراعة الحنائق والبساتين خصوصاً قرب معيها بالدير البحري كأشجار البخور واندخلت زراعة الخشخاش وشجرة البرسام من بلاد العرب .

كذلك مثل لنا تحتمس الثالث أخبار استيراده لنباتات الأجنبية من آسيا الصغرى في مؤسسته بالكرنك المعروفة بحجرة الزراعة حيث نقش على جدرانها أشكال النباتات والحيوانات التي استوردتها في أثناء رحلاته الكثيرة إلى أقاليم آسيا ومن النباتات المستوردة في هذا العصر الرمان والزيتون والقرطم وبعض أنواع السنط والعنب واللوف والدونه ومن الأزهار اللقاح والعنبر والخطمية والأقحوان والحوان والعلائق كما يرجع دخول الحليق والتنعاع والحناء والياسمين والكرفس والشبث والكمون والكزبرة إلى مصر في هذا العصر .

وقام امنمحات الثالث أحد ملوك الأسرة الثانية عشرة بإنشاء مقياس للثقل عند (سمنة) ببلاد النوبة ، واستعمل منخفض الفيوم كخزان عظيم للانتفاع بمائه مدة انخفاض الشهر ، ونشطت الصناعات الزراعية في هذا العصر حتى عم خيرها ونظرة إلى مقابر بنى حسن والبرشا تكفي للدلالة على تفوقهم في صناعة الغزل والنسيج وكانت صناعة رائجة تحترقها السيدات في المنازل ..

ولم تقتصر الحاجة إليها في صنع أقمشة الملبوسات ولقائف الموتى وعمل الجمات (الشعر المستعار) والكرتون بل تعدتها إلى صناعة قلاع المركب وشباك الصيد والجمال كما تقدمت صناعة البيرة والنبيذ وتفنوا في صناعة السلاسل المختلفة لتوفر موادها الأولية من حلفا وحوض النخيل والدوم والسمار والبردي ونقش المحاصيل فصنعوا القفاف والمقاطف والجمال والأكياس والطباق والمراجين وتقدموا في صيد الأسماك وتجفيفها وتعليقها واعتنوا بتربية الماشية ورعايتها وتربية الدواجن وحفظ اللحوم وتجفيف الفواكه كالبصل والتين والدوم والنبق وحب العزيز والزيبيب والجميز وقد وجدت ثمار الهلجول بكثرة في مقابر هذه الدولة مما يرجح دخوله إلى مصر في ذلك العصر كما وجدت بعض ثمار الرمان : ويهتموا بإنشاء مخازن الغلال لتخزين المحصول في مخازن بعضها صوامع والبعض الآخر ذو اسقف وذلك قباب مسطحة ومزودة بسلامت توصل إلى أعلاها وتصل عن طريق فتحات في الاسقف وعند للتفريغ كانوا يفتحون أبوابها من اسفل .

كذلك درجوا على تفصيل تخزين الحبوب داخل السنايل التي كانت تعتبر كرقاء لها من التآثرات المختلفة كما جاء في القرآن الكريم على لسان يوسف عليه السلام « قال تزرعون سبع سنين دأباً فما حصدتم فذروه في سنبله إلا قليلاً مما تأكلون »

وفي هذا العصر بدأت الخراف المقوسة للقرن تكثر بجانب الخراف القديمة الألفية القرون .. ولكنها لم تكن منتجة لصوف يصلح للنسيج .. كما ظهر القط الممناس

واهتموا باستئناس الطيور الدجاجة كالاوز والبط والجمام والكرابي .

وأهم الأدوات الزراعية الفؤوس والبلط والمنجل من الحجر والخشب والبرنس والمحراث والمسخرة واللواح الحديدية والهواجل لجمع القش .. والمقاطف والحيوات والحبال من الخوص والحلقل والبردي والليف والسلاسل والشباك لنقل المحاصيل ..

واستعمل الشادوف لري الأراضي العالية وهو أقدم آلات الري في مصر أما الأراضي القريبة من النهر فكان يغمرها ماء الفيضان حتى إذا انحسر عنها تاركاً عليها الغرين أسرع القوم إلى حرثها وبزراهم يربقون نمو المحاصيل بعناية حتى تنضج ويحل موسم الحصاد .

وكانوا يدرسون الغلال بتسيير قطعان الماشية على المحصول وعرفوا المضارب الفخشية لفصل الحبوب على السنايل ..

وأهم المحاصيل الزراعية المتوطنة في مصر منذ القدم القمح والشعير والعدس والفول والحمص والجلبان والكتان ومن الخضروات الخس والبصل والثوم وأنواع الفواكه كالقنوس والقرع والبطيخ الصغير وحب العزيز .

أما الثمر فكان منها البردي واللوتس ينرعه الأبيض والأزرق ومن أشجار الفاكهة نخيل البلح والدوم والنبق والمخيض والذنين والجميز ومن الأشجار الخشبية السنط والألن والصلصل والجميز والنبق أما الكرم (العنب) فقد عرف منذ العصور الأولى وكان النبيذ المستخرج منه مرغوباً فيه .

عصر الدولة الوسطى :

(٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م) :

تمتع الفلاح المصري في عهد الدولة الوسطى برخاء لا نظير له ويقول في ذلك الملك (امنمحات الأول) أنا الذي زرعت الحبوب وحببت الآله (نهرى) إله الحصاد ، النيل يجيئني ، فلا جالس تحت حكمى ولا ظمان في أيامي .

برأسطة أرجل الحيوانات اقتصادا في الوقت وزيادة في تخصيب الأرض بروت هذه الحيوانات الذي يتخلف عن سيرها على الأرض وهو أفضل أنواع الأسمدة العضوية ..

وتدل الطواهر على ان المصري كان يعنى بتربية حيواناته وكان يعمل لها تعدادا عاما كل سنتين وقد عثر على ورقة لطلب الحيوان من عهد الأسرة الثانية عشرة ..

وكان الفلاح القديم يدلل حيواناته فيطلق على بقراته مثلا كلمة (الجميلات) او (المحوبات) كما كان يغنى للثيران افناء الدرس قائلا: ادرسى ابنتها للثيران واشتغلي فان اللبن سيكون لك مأكلا وسيكون القمح من نصيب سيدك وصاحبك فليطمئن قلبك ان الوقت صمور جميل ..

وكان كبار الزراع يشرفون بانفسهم على العمليات الزراعية في الحقول .. وكانت المحاصيل تسجل في سجلات المزرعة بوساطة الكتبة النظار ..

كل هذه الجهود الزراعية جعلت من مصر جنة العلم القديم ويكفيهم فخرا ان العالم الحديث لا يزال يقتنى اثرهم في كثير من الشؤون المتعلقة بالزراعة والفنون الاخرى .

العصر المتأخر : (٧١٢-٣٣٢ق م) :
اخذ الاضطحلال يدب الى مصر واواخر عهد الامبراطورية فتدهورت حالة البلاد مما مهل على الفرس غزو مصر سنة ٥٢٥ق م واستمروا بها الى سنة ٣٣٢ق م عندما فتحها الاسكندر الاكبر المقدوني كبوابة للعصر الاغريقى الرومانى .

وكان عصر الفرس بمصر عصر تفكك وانحلال تخللته ثورات لطرد الغزاه ولم يعرف عن الفرس انهم اهتموا بالزراعة . ويغلب ان اللوس الاحمر ادخل الى مصر في عهدهم .

والافحوان للحاجة اليها فى الاعياد وفى الشئون الجنائزية ..

ونشطت صناعة الورق من نيات البردى نظرا لامتصاع الامبراطورية المصرية من الفرات شرقا الى ليبيا غربا والنبوة جنوبا كان من نتيجته تعدد الادارات التى تسهر على ادارة شئون الامبراطورية وتنوع النظم والقوانين وقد شهد هذا العصر تقدما فى البهاغة نتيجة لتطور الشئون الحربية والصناعية وعلى الاخص بسبب استعمال الخيل لجر العربات وكذلك للصباغة تقدمت فاستعملت النيلة للحصول على اللون الازرق وزهر القرمط للحصول على اللون الاحمر كما استعملوا الصباغة فى صباغة الملابس والشعر والابدى والارجل .. كما عرفوا قشور الرمان فى باغة الجلود ولتفتعوا بالراتنج والاصباغ وقرط السط ..

ونلاحظ انهم كانوا يضمون الغلال على مقربة من السنايل تاركين معظم السيقان فى الارض لسهولة درسها كما درجوا فى كثير من الاحيان على حرق الارض مرتين وعزقها زيادة فى ترميضها الى اشعة الشمس وتفكيك التربة وتطهيرها .. كما استعملوا بقطمان الفنازير والاغنام وقت البذر لغرس الحبوب فى التربة

وانتشرت زراعة البرساء واكثروا شاربها كفاكية حلوة وعملوا منها الباقات والاكاليل الجنائزية التى كانت تحفظ بالمقابر .. وكثرت زراعة النباتات الاخرى المتوطنة كالغلال والبقول والخضروات .

وجلب الملك تحتمس الثالث الدجاج والرمان الى مصر فى هذا العصر من اقالييم سوريا وجلب بعض الطيور والثيران والماعز والاغنام الاسيوية ونشطت فى هذا العصر الصناعات الزراعية وعلى الاخص صناعة النبيذ فذاعت شهرته فى بلاد اليونان واقالييم البحر الابيض وبرعوا فى تجفيف العنب (صناعة الزبيب) .

وتفنتوا فى تزيين حدائقهم بالكروم يزرعونه متمسكين على قوائم واعده خاصة (تكاعيب) عليها اقواس بدعية التركيب . كما نشطت تربية النحل واستخراج العسل الذى كان يقوم عندهم مقام السكر وصنعوا من شمع العسل التماثيل الصغيرة وترى مناظر النحالة فى مقبرتى (باباسا ورخمارع)

وتقدمت صناعة بعض النباتات المنسقة والاكاليل من اوراق الاشجار المنسقة وزهرتى اللوس والبردى وغيرها من الازهار المستوردة كالمنبر واللفاح

امراض اوعية القلب فى امريكا تكاف ٧٨.٦ مليار دولار

١١.٨ مليار دولار قيمة لتعاب الأطباء ٥٠ مليارات ثمن الادوية .
وتؤدى امراض اوعية القلب سنويا الى وفاة عدد من الأشخاص يفوق ضعف الذين يموتون بسبب السرطان ويفوق عدد من يقتلون فى الحوادث عشر مرات فى عام ١٩٨٣ مات ٩٨٩٤٠٠ امريكى بسبب امراض اوعية القلب بينما توفي ٤٤٠٢٣٠ بسبب السرطان ٩١٩٣٠٠ فى حوادث .

أعلنت الجمعية الامريكية لامراض اوعية القلب فى سارامسنا فى فلوريدا ان التكاليف الناجمة عن امراض اوعية القلب وهى سبب رئيسى الوفيات فى الولايات المتحدة متصل هذا العام الى حوالى ٧٨.٦ مليار دولار أى ٣٣٥ دولار لكل امريكى . وتشمل هذه التكاليف ٤٨.٣ مليار دولار للمستشفيات ومبلغ ١٣.٦ مليار دولار قيمة ساعات العمل الضائعة بسبب المرض ومبلغ

جذر

النباتات

أمان محمد أسعد

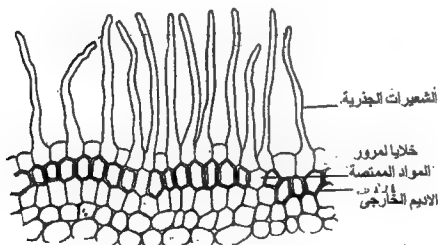
وينمو حتى يصير عضواً متطاولاً تتفرع عنه جذور جانبية فإذا كانت هذه أقل منه نمواً كان الجهاز الجذري من نوع «الجذر الرئيسي» Main Root وأن كانت مساوية له أو أكبر منه نمواً كان الجهاز الجذري من نوع «الجذر الحزمي Fascicular root» أما نهاية الجذر والتي تعرف بقمة الجذر (Radical Apex) وهي تتكون من طبقات وكلما نمت قمة الجذر تتقشر الطبقات الخارجية من الخلايا حيث تكون القلمونة (CAP) . وهذا التقشر يحافظ على القمة من التلف ويحيط بالجذر عدد هائل من الشعيرات الدقيقة الماصة (Root Hairs) الناشئة من امتداد الطبقة الخارجية للجذر . ووظيفة هذه الشعيرات امتصاص الماء من التربة ولذلك فإن جذراتها بالغة الرقة وهي متعرجة في أكثر الأحيان لزيادة مساحة الامتصاص ولا تعيش هذه الشعيرات سوى مدة قصيرة، تموت بعدها وكلما نمت القمة نمت من خلفها منطقة شعيرات جديدة وعندئذ تصبح منطقة الشعيرات القديمة الثالثة من الجذر . ولتلاءم هذه العملية ينشأ نسيج غلاص «Tegument» تحت طبقة الشعيرات يسمى الاديم الخارجي (Exoderm) ووظيفته توفير الحماية للجذر في هذه المنطقة .

التضخم نتيجة امتلائه بالسكر «سكر القصب Sucrose» الذي أنتجته الأوراق بكميات تزيد عن حاجة النبات منه أما إذا تركناه إلى السنة الثانية فإنه يستفيد من مخزائنه السكرية في إنتاج أعداد كبيرة من الأزهار والثمار والبذور .

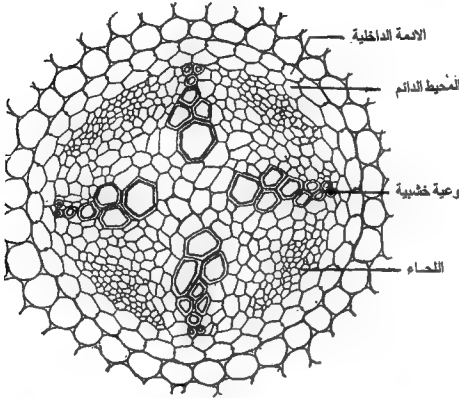
وينشأ الجذر مباشرة من الجذير (Rootlet) الجنيني «الجذر الأصلي»

الجذر Root هو ذلك الجزء من النبات الذي ينمو تحت الأرض وهو يتكون من عنق وهو النقطة الواصلة بين الجذر الساق ومن جذر أولي اسطوانى أو مخروطى ينمو من الجذير ، ومن جذور ثانوية تنشأ منها الجذور الثلاثية بحيث تؤلف جميعاً جهاز الجذر .. وتتكون النهايات الجذرية من نسيج مولد يضم خلايا في حالة انقسام دائم تنتج نسيجة جديدة من أجل استغالة الجذور .

وللجذر شأن عظيم في حياة النبات فهو أولا القاعدة الراسخة والضرورية لكسب تثقيب فولها الساق وهو ثانياً وسيلة النبات لامتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة لتصبح غذائه منها وهو ثالثاً المستودع الذي يدخل فيه النبات ما فاض عن حاجته من الغذاء المصنوع ، لاستخدامه خلال أشهر الشتاء أو لإعداده لعمليات هامة مثل الأزهار أو الإثمار في النباتات الحولية ففي هذه النباتات لا تتم عمليات الإزهار والإثمار ما لم يكن في النبات مخزونات كبيرة من الطاقة وخير مثال على ذلك هو نبات البنجر فعندما تجنيه في نهاية السنة الأولى من زراعته تكون قد قطعنا مجرى حياته من منتصفها أى عندما يكون جذره قد بلغ الغاية في



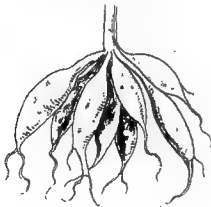
شكل (١) مقطع عرضي في الجذر بين الشعيرات الجذرية



شكل (٢) مقطع عرضي في الجذر

جذورا بعد قطعها وتنتج بعض النباتات السعلبية «Orchids» جذورا هوائية غريبة لها وظيفة امتصاص الماء من الجو كما انها كثيرا ما تقوم بالتركيب الضوئي . وهناك جذور اخرى مختصة بالتركيب الضوئي في بعض النباتات المائية التي تتألف

وترت الارض «Strawberry» فانها كثيرا ما ترسل من كل عقدة جذورا تجعل من كل مسافة عقديّة تقريبا نباتا مستقلا .. ويستغل المزارعون قدرة الساق على انتاج الجذور في انتاج شتلات «Cuttings» هي في الاصل اغصان او اوراق يمكن ان تعطى



(٢) جذور درنية



(١) جذور حزمية

وبعد ، فهذا تركيب الجذر من الخارج اما تركيبه الداخلي فهو يتكون من طبقات عديدة من الخلايا البارنكيمية وتسمى هذه المنطقة بالسقشرة الاربسية (Primary Cortex) وبلي ذلك حلقة من الخلايا تسمى الادمة الداخلية «Endoderm» ووظيفتها التحكم في السوائل التي تمنحها الشعيرات الجذرية حيث تأذن بالمرور للسوائل التي تنفع النبات وكذلك بالقدر الذي يحتاج اليه للنبات وبلي طبقة الادمة الداخلية مجموعة من الخلايا البارنكيمية تشكل المحيط الدائر «Pericycle» وفي داخل هذا المحيط يوجد النسيج الوعائي الذي يتكون من طبقة شعاعية من اللحاء «Phloem» والخشب «Xylem» وهناك فروق بين جذور النباتات ذات الفلقوتين «Dicotyledons» مثل نبات الفول وجذور نباتات وحيدات الفلقية «Mnocoyleadons» مثل نبات الذرة ففي هذا الاخير يكون عدد الحزم الوعائية أكبر كثيرا من عددها في جذر الفول كما يكون شكل الخلايا المكونة لطبقة الادمة الداخلية هي هيئة حرف U .

وتتميز جذور النباتات ذات الفلقتين بالنمو الثانوي ويرجع ذلك الى وجود طبقة من الخلايا قابلة للانقسام هي القلب «cambium» تقع بين الحزم الخشبية والعناصر الناقلة من اللحاء .

والجذور ذات النمو الثانوي يمكن ان تبلغ حجما كبيرا وتتشكل الجذور الجانبية على ابعاد مختلفة من القمة الا انها تبدأ بصورة مبكرة تبعا للحلقة الخشبية في المحيط الدائر .

والى جانب ذلك هناك نوع من الجذور يسمى بالجذور العارضة «Adventitious» يمكن ان تتشكل من الساق او الاوراق وتؤدي وظائف مساعدة للجذور العادية او تكون لها وظائف خاصة ، فمثلا نبات اللبلاب «Ivy» يستطيع تسلق الجدران وجنوح الاشجار بواسطة جذور صغيرة متعددة اما النباتات التي تنمو مستقلة على الارض نبات النفل «Shamrock»

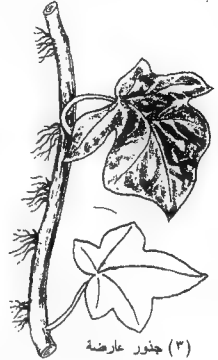
أحدث الاكتشافات العلمية :

«هل يمنع فيتامين «أ» السرطان»

يعتقد ملايين الأمريكيين ان فيتامينات وخاصة فيتامين «أ» توقف النمو السرطاني للخلايا . وبالرغم ان هذا الاعتقاد لا يوجد له دليل علمي فان العلماء والباحثين والأطباء بمعهد روزويل في بافلو ، وجامعة هارفارد ، ومعهد السرطان القومي بأمريكا ، مازالو يعملون لفهم دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان وكذلك على أمل اكتشاف قدرة فيتامين «أ» على منع السرطان .

وقد أوضحت بعض التجارب دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان . فقد لوحظ ان فيتامين «أ» ومشتقاته تمنع نمو بعض الأورام في حيوانات التجارب . وقد افترض الباحثون ان مع زيادة تناول فيتامين «أ» تقل نسبة الإصابة بالسرطان ، ولكن الواقع كان غير ذلك . فقد قام بعض الباحثين بسؤال مرضى السرطان عن أنواع الغذاء الذي يتناولونه ، ووجدوا ان هؤلاء المرضى قد تناولوا فيتامين «أ» خلال السنين السابقة قبل الكشف عليهم . ومن المعروف ان أهم مصادر فيتامين «أ» هي اللحوم والكبد واللبان والبيض .

وقد قام الباحثون بقياس معدل فيتامين «أ» في كل من مجموعة من مرضى السرطان ومجموعة من الأصحاء . وقد كانت المفاجأة ان معدل فيتامين «أ» لا يتغير عند المرضى بمقارنتهم مع الأصحاء . وقد تم أيضا قياس مادة الكاروتين وهي مصدر لفيتامين «أ» وتوجد في في الجزر والخضروات . ولم يجد الباحثون أي فرق لمعدل الكاروتين بين المرضى والأصحاء . وقد أثبتت الباحثة مكيلين ماينو روث بكلية الطب بجامعة هارفارد بأمريكا ان لا يوجد أي دليل على ان مادة الكاروتين يمنع السرطان عند حيوانات التجارب ويضيف الدكتور والترويليت بكلية الطب بجامعة هارفارد انه لا يوجد الآن أساس لافتراض ان فيتامين «أ» يحمي الإنسان من السرطان ، والأمل الوحيد في المزيد من الأبحاث لاكتشاف اسباب هذا المرض الخطير ومعرفة طرق مقاومته وعلاجه .



شكل (3) اللحورات الوظيفية للجذر .

تبين الأشكال بعض أنواع الجذور التي تكيفت مع حاجات مختلف أنواع النباتات .

اما في نبات القرم «Mangrove» الذي يعيش في الأراضي المغمورة بالماء في المناطق الاستوائية فتتأثر جذور عديدة من المناخ ترتفع النبات فوق مستوى الماء .

ومن الجذور الغريبة أيضا الجذور الهوائية التي تتدلى كالأعمدة من أغصان اللتين «Ficus» في الأدغال الاستوائية ، أو تتلوى على الأرض كأشرطة ضخمة .

من هذه الجذور فقط . اما حاملات الهواء «Pneumatophres» فهي جذور خاصة توجد في نبات الطقصور الذي يعيش في المستنقعات فبدلا من ان تنمو في التراب مثل الجذور الأخرى ، تنبج لأعلى وتنمو فوق القاع حيث تستطيع امتصاص الأكسجين بسهولة لتنتقل إلى الجذور المغمورة في الوحل والمعرضة للموت والاختناق .

شكل (4) يبين الشكل جذر النبات ووظائف مختلف اجزائه .

لتغذية التربة ، وهي تمتد المواد التي تتلف منها التربة وتحولها إلى عصير ليكون غذاء للنبات .

فالجذريات الجانبية تتحرك في مختلف الاتجاهات باحثا عن الماء وهي تنموج داخل الأرض ثم تنفخ



يمكن أن تقع عليها عدسة الكاميرا ، والصورة حيادية دائما وصانقة في معظم الأحيان كما أنها قابلة للاستنساخ - والتكاثر - الأمر الذي يتيح لمختلف مستويات القادة الحصول على ذات البيانات ويعيدوا دراستها مرارا وتكرارا دون كلل أو ملل من أجل دراسة الأغراض المختلفة وتفسير المعلومات بطريقة منظمة وحسن تقييمها ، كما يتيسر عن طريق الصورة انتطاع مباشر عن الهدف لدى الخبير - ونعد بدراسة مفصلة عن تصوير خط بارليف من الضفة الغربية لقناة السويس قبل حرب أكتوبر مباشرة - مع أن الخبير قد يكون بعيدا عنها لمسافة تبلغ الكثير من الأميال ، كما أن التصوير يتيح خاصية التسجيل البصري للمعلومات دون زيادة أو نقص مع إمكانية إجراء مقارنة متتالية بالصورة مما يسمح بالحصول على معلومات مقارنة جيدة لكن تبقى عوائق الرؤية تقف حائلا كئودا في التصوير الضوئي وقد يسأل أحد الصادة اقراء وما دخل التصوير الرادارى بالتصوير الضوئي ؟

أود الاجابة مبكرا اننا فى قلب الموضوع وصلبه فكلاهما تسجيل للأغراض بموجات كهرومغناطيسية وكان لا بد من تمهيد عن تطوير استخدام التصوير فى الاستطلاع فالصور الرادارية واعدة تقدم علمى سار على ذات الدرب ومثلى على نفس الطريق الذى سار عليه التصوير الضوئى الا ان التصوير الرادارى تخلص من عوائق الرؤية من ضباب وظلام ولترية عاقلة .

فاليوم تقوم جميع الخرائط الطبوغرافية وايضا الجيولوجية على اساس طمور سطحية للأرض تم تصويرها من الطائرات الحربية والاقمار الصناعية ، وتم فى الخمسينيات اختراع اجهزة تصوير امتدت درجة حساسيتها الى ما وراء المنطقة المرئية من الموجات الكهرومغناطيسية - مجموعة ألوان الطيف - خاصة فى منطقة أطول الموجات امتدادا من الأشعة الحمراء الى

أول صورة جوية عسكرية لسطح الأرض جرى التقاطها للمساعدة على الاستطلاع والمصح العسكري ورسم الخرائط ، كانت صورة بدائية أخذت من مناطيد فى منتصف القرن التاسع عشر وكانت تعاني من قلة الوضوح وانخفاض التباين وندرة التفاصيل ، ورغم هذا فقد اعتبرت هذه الصور البدائية فتحا عظيما فى حدود الامرار التى تضمنها الدول حول معلومات الاهداف . ومع تطور الآت التصوير والطائرات والافلام الحساسة .. ملونة .. عادية .. بالأشعة تحت الحمراء ..

بدأ استخدام التصوير الجوى فى اشباع الاحتياجات العديدة المتزايدة .. ففي عام ١٩٦٠ أصبحت الصور الرئيسية (العمودية) التى يتم تصويرها من الطائرات اساسا للاستطلاع الجوى والساحة العسكرية وايضا الساحة المدنية ويمكن القول ان ثلاثة ارباع معلومات القتال التى استخدمت فى الحرب العالمية الثانية وفى الصراع الكورى استقتت من هذه المصادر ؛

ويعتبر التصوير الجوى عموما عنصرا يعتمد عليه كما أنه يزود القادة بأحدث المعلومات المتغيرة مع زيادة التعديلات والتجسيات التى ادخلت عليه خلال الاعوام القليلة الماضية وبات واضحا ان التذكر الشفاهى او الاعتماد على نفة الملاحظة وحدهما لم يعدوا ذوى قيمة مثل ذى قبل ، فالة التصوير تستطيع جمع وتسجيل معلومات تفصيلية بدرجة الوثائق بطريقة سريعة وفورية ، ورغم وجود نسبة عالية من الخطأ البشرى يمكن دائما الاقلال منها بالتدريب الجيد على التصوير وحسن تدريب الافراد على قراءة الصور واستخلاص المعلومات مع مالها من ميزة إمكانية التصوير فوق مناطق يتعذر الوصول اليها بطريقة أخرى .

ومن المزايا المؤثرة للاستطلاع العسكري بالتصوير الضوئى ان الصور سجل دائم لمعد هائل من التفصيلات التى

رادار جانبى

الرؤية

للاستطلاع

والتصوير

العسكري

اعداد : دكتور مهندس

محمد نيهان سويلم

يمكن لهوائى جهاز رادار يركب فى بطن طائرة حربية ويصوب الى الجانب ان يسجل صورا مذهشة ذات تفاصيل دقيقة للأرض بغض النظر عن حالة الطقس أو الوقت سواء بالنهار أو الليل .

وفى هذا المقال نقدم ثقافة علمية عسكرية حول هذا الوضع المثير .



العلاقة للزاوية للأشعة التي تنخل عدسات جهاز التصوير من أى غرض عاكس للموجات ويحتفظ بألونها على الفيلم الحساس المكون من مستحلب هاليدات فضية وجيلاتين تعلو دعامه من البلاستيك الشفاف ويتوقف حجم أو مساحة الصورة عكسيا مع مسافة التصوير وطريا مع حجم الفرض كما يتوقف حجم وغرض الاجابة غير الموازية لسطح الفيلم مع العلاقات الرياضية لزاوية الميل والبعد والوضع الهندسي للفرض .

وبعمل جهاز التصوير الرادارى جانبى الرؤية المحمول جوا بواسطة مجموعة مختلفة من الاعتبارات الهندسية فيما توضحه الاشكال ١ ، ٣ ويتكون الاحداثى الاول للصورة التى يلتقطها مثل هذا الجهاز بواسطة تدرج النبضات الرادارية عبر المسار ، فى حين يتكون الاحداثى الاخر بواسطة الطائرة التى تحمل الرادار موازيا للمسار ، وفى هذا التدرج توجه الموجات المتعاقبة القصر ذات الكثافة العالية من خلال باعث ذا قوة عالية على امتداد الشعاع على هيئة مخروط اشعاعى بواسطة الهوائى المثبت على جسم الطائرة والذى يوجه بزوايا قائمة الى المسار وتنتقل الموجات بسرعة الضوء ٢٩٠,٠٠٠ فى الثانية حتى يصل الاغراض ثم ينعكس مرثدا الى الطائرة قاطعا مسافة تعادل مسافة الجسم عند الزاوية القائمة لمسار الطيران .

ان شدة الإشارة المرتدة تتحكم فى قوة نصوع بقعة ضوئية تتحرك عبر انوية مهبط C. R. T فى سرعة تناسبية منزاماة وتطبيق المواقع المتعاقبة للبقعة مع المجالات المتعاقبة عبر المسار وبهذه الطريقة يتم مسح خط على C. R. T مع كل نبذة ونبضة يرسلها جهاز الارسل الرادارى ويتم رصد هذا التعاقب الترددى لمثل تلك الخطوط على شرط الفيلم الفوتوغرافى الذى يتحرك بزوايا قائمة على اتجاه خطوط المسح بسرعة تتناسب مع سرعة الطائرة وهكذا يتم تسجيل صورة مستمرة لسطح الارض على الفيلم بواسطة انوية اشعة المهبط على C. R. T ناقلة تضاريس الارض كأننا ننظر اليها من أعلى مباشرة والصوب فى هذا هو أن جزء من

صور لسطح الارض تبين الشكل الهندسى والانعكاس .

• • •

يحدد طول الموجة الكهرومغناطيسية فيما يتعلق بحجم وشكل الارضية يبدو وعرا أو أملس على ذلك الطول الموجى وهكذا فإن السطح الذى يكون وعرا على الطول الموجى المرئى للميكرومتر ، قد يكون أملس تماما على طول موجى لواجبه دقيقة تبلغ سنتيمترات ، لكن السطح الوعر يفرق الطاقة الواقعة فى كل الاتجاهات وينشرها ولا يعكس الا جزء يسير منها الى هوائى جهاز الرادار ، أما السطح الأملس ففى تيسيط كبير دور مرآة عاكسة تعكس الطاقة الساقطة عليه فى اتجاه واحد فإذا كان السطح عموديا على الاشعة الرادارية الواقعة عليه فإن الاشعة المرتدة الى الهوائى تكون مكثفة فى حين اذا كانت الزاوية بين السطح العاكس والاشعة غير قائمة فإن ايا من الاشعاعات لا يسترد من هذه الاجهزة نرى على سبيل المثال اجهزة الانعكاس الانتشارى فى مجالات الطيف المرئى والموجى الرقيق .

والاسطح المائية عاكسة براقه بطبيعتها . وحيث انها ليست فى الغالب مما ينظر اليه راداريا بزوايا قائمة فإنها تعكس بصورة براقه كل طاقات الموجات المتناهية ولا تعكس شيئا منها على هوائى الرادار ولهذا فان صور الانهار والبحيرات تبدو فى الصور الرادارية معتمه تماما وعلى ذلك فان الاسطح الاقنية العمودية مثل ممتويات سطح مبنى على جانب الطريق يظهر غالبا بلون اسود قائم هو الآخر لان سطحى المبنى والطريق يشكلان عاكسين ركنيين يحدان قدرا ضخما من الطاقة الى شاشة الرادار مما يجعلها ذات كثافة ضوئية اكبر عدة الاف المرات من حقيقتها الفعلية واكثر الاف المرات فى التمكن الضوئى من اجسام تماثلها حجما لذا تبدو المدن والقرى وبها عدة الاف من الملوكن الركنية غير واضحة المعالم تماما فى الصورة الرادارية ولذا تتحدث هندسة الصور شأنها شأن الصور الضوئية بحقيقة

الاشعة تحت الحمراء ومع ظهور اجهزة الاستشعار عن بعد والاشعة تحت الحمراء فان منطقة الموجات الكهرومغناطيسية المنظورة وغير المنظورة تمثل للقائد العسكري مصدرا لا ينضب من المعلومات فالاشعة المنعكسة المنظورة أو المرتدة غير المنظورة أو موجات الاشعاع الحرارى من باطن الارض كلها تنفذ بقدر أو باخر من الغلاف الجوى عبر النوافذ الجوية وان كان يعوقها وجود اترية عالققة أو بخار ماء أو أمطار أو سحب كثيفة لذا ظل العلم الذى راود رجال الاستطلاع والمصح ، التوصل الى الة تصويرية سمعية يمكنها ان تعمل من الجو للحصول على صور سطحية للارض بغض النظر عن وجود ضوء منظور أو غير منظور وبغض النظر عن تقلبات الجو .

ومتطلبات الة تصوير تعمل نهرا أو لولا متطلبات فى الحقيقة بسيطة جدا ، فلكى تكون الة التصوير ذات استقلالية عن ضوء الشمس فانها تزود بمصدر اضواء ذاتى الفلاش (الضوء الخافت) فى آلات تصوير للهواة .. كشافات الاضاءة عند التصوير السينمائى الدرامى ، ولكن لكى تخرق اشعة الضوء المسد قلته لا بد لجهاز الاضاءة من ان يستخدم نوعا من الموجات الكهرومغناطيسية أو الاشعاع لا ينعكس أو ينفرق أو ينتشت بواسطة بخار الماء ولا يوجد مثل هذا الجهاز الا جهاز الرادار يعمل على موجات صغيرة ذات اطوال تتراوح بين واحد سنتيمتر وثلاثون . فاجهزة الرادار توفر الاضاءة الذاتية الخاصة بها كما ان الموجات الدقيقة ذات تردد معين قليلا فيتأثر بالعوامل الجوية والطقس وهى تشابه الاجهزة الرادارية التى ترصد التغيرات الجوية سواء من على سطح الارض أو من على متن قمر صناعى ومع أن الموجات المستخدمة أطول بحوالى مائة ألف مرة من موجات الضوء المنظور فلها لانزال صغيرة بدرجة لا يمكن هذا التوصل الى التفاصيل الدقيقة الفاصلة بالاغراض والهيئات الارضية فى حين ان الرادار المستخدم على متن طائرة يحصل على

اشعة الليزر لاستئصال اللوزتين

تستخدم حاليا في مستشفيات المناسبات الانحاديّة. اشعة الليزر « على اوسع نطاق حيث أمكن بنجاح مؤخرا استخدام جهاز اشعة الليزر » لاستئصال سرطان المثانة ..

كما استخدم الجهاز في عمليات استئصال اللوزتين حيث استخدم في اجرائها جهاز « راسبارتو يوم - ليزر الذي يتميز بعدم اسالة اى دم من المريض .

اختراع ماس جديد

تم مؤخرا اختراع طريقة جديدة لتحويل قطع الماس الصغيرة الى احجام كبيرة دون اضافة مواد جديدة . وتتخلص الطريقة الجديدة في اعادة ترتيب الهيكل الداخلى لقطع الماس الصغيرة تحت ضغط كبير ودرجة حرارة عالية .

مظهر سبوريسيدين يقتل فيروس الايدز

الادوات الطبية في المستشفيات خاصة لدى أطباء الاسنان قد اثبتت فعالية في قتل فيروس «الايدز» وكذلك فيروس التهاب الكبد ومرض الهربس .

استخدام النفايات في الطاقة والزراعة

نظمت الهيئة الدولية لبحوث التحكم في تلوث المياه بالتعاون مع الجمعية اليابانية لبحوث تلوث المياه ، المؤتمر الاسوى الاول لمعالجة وتعريف الادارة السليمة لنفايات الانسان بمدينة طوكيو وشارك في أعمال المؤتمر ١٨ دولة . وتناول المؤتمر خلال جلساته مناقشة المعايير الاقتصادية والاجتماعية والادارية لنفايات الانسان والمعالجة الهولبية واللاهورية للنفايات بهدف استخدامها في إنتاج الطاقة الحية وكسر النفايات الصلبة واستخدامها في الزراعة وتربية الاسماك واساليب جمع ونقل نفايات الانسان والنظم المناسبة لمعالجة نفايات الانسان في المجتمعات الصغيرة والمعايير الميكروبيولوجية للمياه النظيفة وتلوث المياه من جراء تصريف نفايات الانسان في البحار والمحيطات .

نبضة الموجات المنعكسة من المناطق المرتفعة يعود الى هوائى الطائرة بمرعة اعلى - أى في زمن أقل - من نظيرتها المرتدة من على سطح الارض الاكثر انخفاضاً وهكذا فإن صور المناطق المرتفعة من سطح الارض القريبة نسبياً من الطائرة تنتقل في اتجاه خط الطيران ويظهر انتقال الارتفاعات في جميع الصور الرادارية لسطح الارض العالية مما يشبه التشويه الذى يحدث في الصور الفوتوغرافية باستخدام آلة التصوير على زاوية قائمة مع مستوى المبنى ففي التصوير العادى فإن جميع الاجسام التى لها نفس الارتفاعات الزاوية كما يتم رؤيتها من العدسة تظهر مطابقة على القليل وفي التصوير الرادارى تبدو جميع الاجسام التى يتم مسحها في نفس المجال كما ترى من الهوائى متطابقة في الصورة .

وهكذا فإن الصورة الرادارية تماثل تقريبا الصور الفوتوغرافية التى يتم التقاطها بواسطة آلة تصوير يفترض وجودها على خط عمودى على خط الرؤيا بين هوائى الرادار والغرض فعلى امتداد المسار تتحرك الطائرة ببطء شديد والنتيجة بعد حل المشاكل الفنية التى تعفى انفسنا من الحديث عنها التوصل الى صور رادارية تحمل قدراً هائلاً من المعلومات .

وفي المقال القادم باذن الله نلقى الضوء على القصة الالكترونية المؤلفة والرسوم الرادارى البيناني والمهولوجرافى الرادارى

اول امرأة تصاب بالايذ في اليابان

أعلن المسؤولون في وزارة الصحة اليابانية اكتشاف اول حالة إصابة لامرأة بمرض الايدز «لتهيار المناعة المكتسبة» في اليابان»

واضاف المسؤولون ان المرأة انتقلت اليها

العدوى من زوجها الذى كان يحمل فيروس المرض بعد عملية نقل دم ملوث اليه . وقد ظهرت ١١ حالة ايدز في اليابان حتى الان كلها للرجال .

الايدز غير موجود في تونس

نفت وزارة الصحة في تونس وجود أى إصابة بمرض الايدز في البلاد .

واوضحت الوزارة ان أحد الأطباء قام بفحص مواطن تونسي أصيب بوعكه بعد عودته من فرنسا مطسوردا بسبب مشاكل قضائية واكتشف ان المريض يعمل وثائق طبية يشبه منها في اصابته بفيروس الايدز وانه موضوع الآن تحت المراقبة الطبية وقد اتخدت الاجراءات اللازمة لمنع دخول هذا المرض الى تونس .





قالت صحافة العالم

منتجاتها من زجاجات عقارى «إكسبرين» و«ويوفيرين» داخل علب من الصفيح تشبه علبه المربات . ولأجل استعادة ثقة المستهلك لم تقم شركات الدواء بإضافة نسبة النكاليف الإضافية ، والتي بلغت ٢,٤٪ لبعض الشركات و٥٪ لشركة بريستول مايرز .

●●● صداع من نوع جديد ؟! ●●● جهاز للكشف عن تذاكر الطائرات المسروقة والمزورة ●●● تحذير للمرأة .. الريحيم القاسى يؤدى الى مرض الرقص العصبى للأكل ●●● رد فعل عكسى حاد يحول الشخص الى حيوان نهم ! ●●● حتى الآن لا يستطيع العلم تجنب أخطار الأعاصير القاتلة ●●● أبحاث جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلى .

« احمد والى »

وعلى الرغم من أن تلك الاحتياطات الجديدة قد ادخلت الطمأنينة الى قلوب المستهلكين ، إلا أنها من جهة أخرى أوجدت لهم مضايقات شديدة ، فعملية فتح زجاجة الدواء فى حد ذاتها أصبحت تسبب للمستهلك صداعا حادا قبل أن يستطيع التوصل للدواء !! ولذلك ارتفعت أصوات الشكوى تطالب بحل وسط يضمن عدم العبث بالدواء ، وفى نفس الوقت لا يسبب مضايقات للمستهلك ، وحتى الآن لم تصل شركات صناعة العقاقير الدوائية لحل ذلك اللغز العجيب !!

«هيرالد تريبيون»

● جهاز للكشف عن تذاكر الطائرات المسروقة والمزورة

بالنسبة للصوص ، فإن تذاكر سفر الطائرات غير المكتوبة تعادل النقود تماما . ولذلك فقد انتشرت فى السنوات الأخيرة مرقه فائتر التذاكر الجديدة أو تزويرها . وفى العالم الماضى فقط فقيدت شركات الطيران مالا يقل عن

الجمهور من شراء العقار ، وعلى الرغم من أن النسبة قد عادت الى المعدل ثانيا لتصل الى ٢٤٪ بعد اعلان الشركة عن الاحتياطات الجديدة التى اتخذتها لمنع العبث فى الدواء إلا أن جبراء الشركة والشركات الأخرى استمروا فى إضافة وسائل أمنية جديدة ، وتتكون احتياطات الأمن لشركة «جونسون اند جونسون» من الآتى :

● العلبة الخارجية محكمة الإغلاق بأصماغ قوية .
● غطاء ورقية زجاجة الدواء فى داخل العلبة مغطاة بمادة جديدة تنكمش فوق الغطاء ورقية الزجاجية .
● فتحة الزجاجية من أسفل الغطاء مغلقة برفيعة معدنية محكمة .

وقامت كذلك شركة «سانت جوسيف للعقارات الدوائية» والتي تنتج نوعا من الأسبرين الشديد الفاعلية بتغليف منتجاتها داخل رقائق بلاستيكية شديدة القوة ، كمالجأت شركة «بريستول مايرز» بوضع

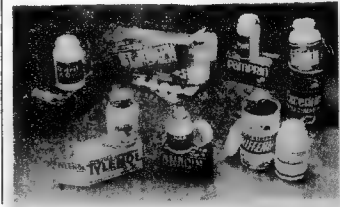
واضحا بدل على ذلك ، واستجابت الشركات مريعا لهذه القرارات حتى تضمن أطمئنان المستهلكين .

ولكن بعض الشركات تمادت الى حد متطرف فى حماية منتجاتها من العبث ، وخاصة شركة «جونسون اند جونسون» المنتجة لعقار التنينول . وقبل الحادث كانت مبيعات التنينول تصل الى ٣٧٪ من المبيعات الكلية للعقاقير القاتلة للألم والتي تبلغ قيمتها ١,٢ بليون دولار فى العام . وبعد الحادث هبطت تلك النسبة الى ٧٪ فقط نتيجة خوف

صداع من نوع جديد ؟!

بعد حادث خلط مسم المينايديكسبوسولات عقسار نيلينسول بالولايات المتحدة ، والذي راح ضحيته سبعة أشخاص بشيكاغو ، أصدرت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية عدة اجراءات مشددة تقضى بأن تقوم شركات صناعة الدواء الأمريكية بوضع العقاقير الطبية داخل عبوات محكمة تجعل من الصعب العبث بمحتوياتها بدون أن تترك أثرا

العبوات الدوائية الجديدة التى يتطلب فتحها جهودات شديدة وتسبب مضايقات شديدة للمستهلك .



رفض اجسامهم الاحتفاظ بالماء ، حتى في الوقت الذي تكون فيه اجسامهم في أمس الحاجة اليه ، كما قد يدل هذا الاكتشاف الجديد على ان المصابين بهذا المرض يعانون من خلل في العقل يتسبب في حدوث اثار ضارة على سلوكهم بما يتعلق بالمشاكل والمثرب .

● رد فعل عكسي حاد

يحاول

الشخص الى حيوان نهم !

وصرح الدكتور جيمس هدسون بمستشفى ماكليس في بلومونت بولاية ماساتوشوس الأمريكية ، أنه قد وجد ان كميات مخ المرض بمرض رفض الطعام والشراب تشبه الى حد كبير المرضى ببعض اشكال مرض الاكتئاب النفسي ، كما ان الدكتور مايكل إيريت المدير الاكاديمي للمعهد القومي للصحة العقلية قد لاحظ اثناء ابحاثه حول ذلك المرض حدوث تغيرات في معدلات هورمونات معينة في مخ المصابين بذلك المرض ، وبعض تلك المتغيرات تستمر فترة طويلة ، وذلك بين السبب في صعوبة علاج هذا المرض الخطير .

وأثبتت الدراسات ان النساء والفتيات اللاتي يتبعن ريجيما قاسيا غير مدروس يتعرضن

الفتيات المراهقات بوجه خاص واللاتي يفرطن في تحريف انفسهن ، وتتقاهن هواجس وشكوك شديدة بأنهن مازلسن سمينات في الوقت الذي يكن فيه قد اصبحن اشبه بالهايكال الادمية لشدة النحافة ، وبالطبع فإن السبب في ذلك الريجيم القاسي الذي يتبعنه من تلقا انفسهن بعيدا عن اشراف الاطباء ، وتتمكن منهن الهواجس في النهاية مما يضع حياتهن في خطر شديد .

ويقول بعض العلماء ان للمصابات والمصابين بهذا المرض لديهم ادراك خاطيء وصورة غير صحيحة للعالم الذي يعيشون فيه ، فهم يرون انفسهم وغيرهم من الناس ايضا كأشخاص سمان ، أسمن كثيرا مما هم عليه حقا من زيادة وزن أو نحافة ، وتبع هذه الظاهرة المرضية العديدة من سبب نفسي بحت ، والغريب في الامر ان المريضات بذلك المرض لا يقتنعن ابدا بأراء الاطباء والمتخصصين الابدع ان يصل الامر الى مرحلة الخطورة ويصبح تداركه الامر صعبا للغاية .

وجرت مؤخرا ابحاثا حول تلك الظاهرة في الولايات المتحدة ، فقد اكتشف فريق من الباحثين وجود اعراض بولورية لنفك المرض ، وذلك ان اجسام المصابين والمصابات بمرض الرفض العصبي لتناول الطعام تفرز مقادير غير عادية من الهورمونات التي تتحكم في عملية التبول ، مما قد يفسر سبب

على زيادة وزنها لاجتذاب الرجل ، ولكن ذلك الزمن قد ذهب ، وقد يعود بعد فترة من الزمن ، فكل شيء في ذلك العالم لا يستقر على حال .

وكما يحذر الاطباء والخبراء ، فيجب على المرأة ان تتوخى الفخر والحيلة الشديدة في اتباع نظم التغذية المختلفة التي نسمع ونقرأ عنها الكثير في هذه الايام .. فهذا نظام ينصح بتناول المواد والخضر الليفية ، ونظام اخر للنحافة ينصح بزيادة اكل الحمضيات الى اخر ذلك من اساليب مختلفة ومتروعة .

ولكن مهما كانت الرقابة والنحافة مطلوبة في هذه الايام ، فيجب على السيدات والفتيات توخي الحذر من ان يصيبهم مرض خطير اصبح له الكثير من الضحايا في السنوات الاخيرة . وذلك المرض هو ما اصطلاح الاطباء والعلماء على تسميته بمرض الرفض العصبي لذلك .

مما يعني ان المرأة تظل تنحف بصفة مستمرة ويصاحب ذلك ضعف شديد بسبب عدم تناول الطعام بحيث تظل ضعيفة متخاذلة لا تقوى على القيام بأى مجهود مهما كان بسيطا ، بل قد نفدت المرأة حياتها كما حدث في حالات كثيرة .

وقد ظلت علماء النفس لسنوات عديدة يبحثون في امر هذه الظاهرة الخطيرة بمشاركة العديد من العلماء والاصحابيين ، والمعروف ان مرض الرفض العصبي لتناول الطعام يصيب

٥٠٠ مليون دولار بسبب سرقه التذاكر وتزويرها . وفي نفس الوقت ، فإن فحص التذاكر بدقة ، أو برمجة رموز لها والحاسب الالكتروني سوف يسبب اعطال للطائرات لا تقدر الشركات على التعرض لها .

وقد قامت مؤخرا شركة راندماكالي بالولايات المتحدة بالتوصل الى جهاز قد يساعد على حل هذه المشكلة . والجهاز يعمل الكترونيا ولا يزيد الوقت الذي يستغرقه في فحص التذكرة عن ثانيتين فقط ، ولا يكتشف الجهاز التذاكر الممسوقة فقط ، ولكن ايضا التذاكر المزورة والاخرى التي حدث تغيير في كتابة الاسماء بها .

وتقوم شركة ماكالي بطبع تذاكر الطائرات على ورق خاص معالج بأحبار حساسة . وأرقام التذاكر الممسوقة والمساحات التي يمكن تغيير الكتابة عليها ، تمثل مساحات السعر ووجهة المسافر واسمه لها رموز كودية معينة .

«نيزويك»

● تحذير للمرأة ..

الريجيم القاسي يؤدي الى مرض الرفض العصبي للأكل

في عصرنا الحديث الذي انتشرت فيه موضة النحافة بعد أن كان الحال على عكس من ذلك أيام جدونا ، وحتى بعد ذلك عندما كانت النساء تتنافس

بتصرفات غريبة غير معقولة ،
كان تقوم بإبتلاع الملاعق
أو الأسلاك الكهربائية لدفع المعدة
على إرجاع الطعام والتقيء !

وفي كثير من الأحيان يؤدي
المرض إلى حدوث رد فعل
عكسي حاد ، فإن باريسيرا
روينسون (٢٧ سنة) كانت
تعاني من مرض فقدان الشهية
أو السفرض العصبي للاكل .

في سبيل الوصول إلى
الرشاقة تبدل الفتيات
المراهقات جهودا محمومة
لتخفيض وزنهن بوسائل
قاسية . والنتيجة المؤسفة أن
الفتاة قد تصل إلى هذه المرحلة
الخطيرة ، والتي قد تؤدي
للموت !!

لاضرار جسدية ونفسية
خطيرة ، فهن يصبن بالقرحة ،
ويعتمدن اعتمادا تاما على
العقاقير المألينة ، وتنفذ الكثيرات
منهن طبقة الانامل التي تصمى
الاسنان بسبب الحامض الذي
يتصاعد إلى الفم أثناء التقيء ،
وكذلك فإن العادة الشهيرة قد
تتوقف عندهن ، وتقوم أجسامهن
المحرومة من السممرات
الحرارية بالتغذية ببروتين
المضلات ، وعندما تضعف
عضلات القلب ، فإنها من الممكن
أن تؤدي إلى عدم انتظام في
في ضربات القلب ، أو حتى
إلى هبوط حاد في القلب قد يؤدي
إلى الوفاة .

ويعتبر مرضى فقدان الشهية
من أخطر الأمراض النفسية التي
تؤدي إلى الموت ، فأكثر من ٢٠٪
من الضحايا يفقدون حياتهم ، وهم
يموتون عادة بسبب أمراض
القلب أو الانتحار ، ويقول
الدكتور كريج جونسون الخبير
النفسى بمركز مايكل ريز الطبي
بشيكاغو ، أن مرضى فقدان
الشهية النفسى نادرا ما يدركون
الاضطراب المحدقة بهم ،
ويصرون على أنهم في أحسن
حال ! وأحد الأسباب التي تجعل
المرضى لا يدركون خطورة
ما يحدث لهم ، أنهم يبالغون في
حجم أجسامهم ، فالفتاة التي
لا يزيد وزنها عن ٦٥ رطلا تعتقد
بأنها تعاني من السمنة وعليها أن
تعمل جاهدة على تخفيض وزنها
بأى وسيلة ! وعندما يصل
المرض النفسى إلى مرحلة متقدمة
تقوم بعض الفتيات المراهقات



- اعصار بنجلاديش الذى ذهب ضحيته ٣٠٠ الف شخص .

والعواصف المدمرة وفقا على تلك المنطقة من العالم ، ولكنها تعيث فسادا ايضا فى المناطق الواقعة على المحيط الهادى مثل اعصار النينيو الرهيب . ويعتقد علماء وخبراء الطقس انه عندما تهب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية فى المحيط الهادى فإن ذلك يشر بموت الاعصار . والنينيو يتكون عادة من تيار مائى ساخن يظهر عادة على سواحل امريكا الجنوبية فى وقت اعياد الميلاد وحتى وقت قريب فإن تأثيره على الجو أو مايلحقه من اضرار فكان ضئيلا ، ولكنه فجأة شب عن الطوق واصبح شئ يعترض طريقه .

وتبدأ قصة اعصار النينيو

واندرا براويس فى الهند وقتلت ٢٠ الف شخص . وفى شهر يونيو من العام الماضى هاجمت الرياح الدوارة كما يسمونها الهالى بنجلاديش البلاد ممرة اخرى وعصف بالجزر الواقعة فى خليج البنجال والتي يسكنها الصيادين الفقراء ووصلت رحلة اللمار السى الداخل . وطبقا لتقديرات الرسمية ، فإن عدد القتلى يتراوح ما بين ١٥ الف الى ٢٠ الف معظمهم من الاطفال بالإضافة الى اللمار الشامل الذى الحقه بالمنطقة الساحلية حيث امتد تأثيره الى أكثر من نصف العشرة مليون شخص الذين يعيشون بالمنطقة .

وليسيت الاعاصير

وفى المحيط الهادى تعرف بالنينفين ، وفى الفلبين يطلقون عليها باجيروس وتعنى العواصف . وبالنسبة لمكان بنجلاديش الذين يقيمون فى دلتا خليج البنغال عند مصب نهر الجانج فتعرف باسم الرياح الدوارة . أما علماء الارصاد الجوية وخبراء الجو فتعرف باسم تروبيكال سيكلونس - الزوابع الاستوائية - نسبة إلى الكلمة اليونانية التى تعنى دائرة . وسواء أكان إسمها الاعاصير ، العواصف ، أو الزوابع ، فإنها فى غالبية الاحوال تهاجم بحنف سواحل الهند وبنجلاديش بقوة اكبر مما تهاجم بها بقية مناطق العالم .

وسبعة من عشرة أخطر اعاصير معروفة قامت بالهجوم على خليج البنغال . ويرأس القائمة الاعصار المممر الذى اجتاحت بنجلاديش فى ١٢ ، ١٣ نوفمبر ١٩٧٠ عندما كانت لا تزال جزءا من باكستان . وفى قمة ثورة الاعاصير كانت الرياح تهاجم السواحل بسرعة تزيد عن ١٢٠ ميلا فى الساعة . وكثت الأمواج التى يبلغ ارتفاعها ٢٥ قدما تجتاح بمصاحبة الرياح العاصفة كل شئ أمامها من نبات وحيوان وفسان ومبانى بحنف رهيب ، وقضت تماما على مدينة شيتاجونج وماحولها . وقدر عدد القتلى فى ذلك الوقت ما بين ٣٠٠ الف الى نصف مليون قتيل ، بالإضافة الى الخسائر المادية الهائلة . وبعد ١٢ سنة فقط هاجمت الاعاصير الاستوائية ولايات تاميل واندور

وكان وزنها ٨٥ رطلا وكانت تبذل جهدها لانقاص وزنها عشرة ارباط تحولت فجأة الى شخص نهم تلتهم كل شئ يقع تحت يدها حتى ان وزنها قفز فى خلال اشهر قليلة ليصبح ١٦٥ رطلا ، وأتأتبها حالة جوع مرضى حتى انها كانت تقوم من نومها فى ساعة متأخرة من الليل وهى فى حالة شديدة من اللجوع للحشى ، فإذا لم تجد أمامها طعاما فإنها كانت تبحث فى أوعية القمامة عن فضلات الطعام المتسخة وتلتهمها بشهية شديدة !

وكما تقول الدكتورة كاثرين هالمى الاخصائية النفسية بالمركز الطبى بجامعة كورنيل ، ان اهم شئ للشفاء من ذلك المرض هو مواجهة الامر بسرعة وبحسم والتخلص من المصادات والنظم الغذائية المدمرة ، وتلصق بنات جنسها قاتلة .. توجد وسائل صحية سليمة لتخفيض الوزن بدون الاضرار بالصحة ، وسوف لاتخسرين شيئا اذا استشرت الطبيب ، فإنه سيقوم بعد معرفة حالتك الصحية بتحديد نظام غذائى معين سوف يساعدك على تحقيق هدفك من تخفيض وزنك بدون أحداث اضرار جديدة أو نفسية .

«نيوزويك»

● حتى الآن لا يستطيع العلم تجنب أخطار الأعاصير القاتلة

فى الكاريبي والأتلانتك يطلق عليها اسم الاعاصير .



ومن حين لآخر تهاجم
ومريلانكا وجنوب افريقيا
وجنوب الهند تعاني جميعها من
الجفاف .

وحتى الان فلا يزال العلماء
لا يجدون تفسيراً عن الاسباب
التي تجعل اعصار التينيو ياتي
في دورات شبه منتظمة ،
مما يسبب في ارتفاع درجة
حرارة المحيط الهادى الى اقصى
حد كل اربع أو خمس سنوات .
وطبقاً لذلك فمن المتوقع ان
يعود اعصار نيليو مرة اخرى
في الخريف القادم .

اصبحت درجة الحرارة اكثر
من معدلها بكثير من ١١ درجة
فهرنهايت بصفة عامة ، وهى
اكثر زيادة معروفة خلال مائة
سنة .

وبينما العلماء فى حيرتهم
من هذه التطورات الغربية
استجعت للرياح قوتها واندفعت
فى اعاصير رهيبه فهاجمت
جزر هاواى وناهيتى وبيرو
وشواطىء ولاية كاليفورنيا
الامريكية . فى نفس الوقت
الذى كانت تغمر فيه المياه
الجارفة هذه الاماكن كانت
استراليا واندونيسيا والفلبين

التجارية ، والتي تقوم عادة بدفع
الهواء الدافىء فوق سطح الماء
بعيدا عن الامريكتين . وبينما
معدلات ضغط الهواء تتأرجح
فوق الباسيفيك بين صعود
وهبوط ، فإن الرياح التجارية لم
تضعف فقط ولكنها بدأت تهب
فى عكس اتجاهها الاصلى ،
كما ان المياه الدافئة اخذت
تتحرك فى اتجاه الامريكتين .

وفى بعض مناطق الباسيفيك
ارتفعت درجة حرارة الماء من
٧ درجات مئوية السى
٨٥ فهرنهايت . وبعد ذلك

(الطفل) فى ربيع ١٩٨٢ .
وهو بداية تاريخ شبيهه عن
الطوق وظهوره كقوة عاصفة
مدمره كزمالكه من الاعاصير
والمواصف . فقد بدأ الضغط
الجوى على الحافة الغربية
للمحيط الهادى يرتفع بطريقة
غريبة غير مفهومة الاسباب ،
بينما كان الضغط الجوى
ينخفض على طول سواحل
الامريكتين .

وكانت النتيجة ان فجوة
الضغط التي تكونت أدت الى
تناقص قوة رياح الباسيفيك



← الفاجعة على
وجه ام فليست
اطفالها .

↑ - كان معظم
ضحايا اعصار
بنجلاديش من
الاطفال والحوامل .

في الارصاد الجوية ، فان ذلك لم يساعد الا قليلا على حدوث تلك الفاجعة المروعة التي راح ضحيتها حوالي ٣٠٠ ألف شخص .

وحتى الان فلا تزال القوى الطبيعية من اعاصير وعواصف وبراكين وزلازل وفينانسات تلحق اضرارا مروعة بالانسان . وكما يبدو فلا يزال امام العلماء وقتا طويلا قبل ان يستطيعوا وقف هذه الكوارث .

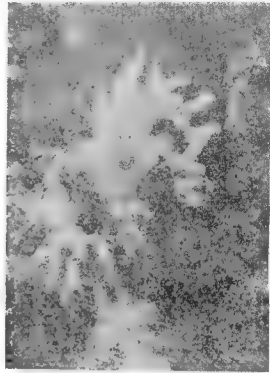
« تايم »

● أبحاث جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلي

بالمعنى العادي المتعارف عليه ، فان كلمة الذعر تعني الخوف أو الهلع الذي ينتشر بين الناس نتيجة مدامه الخطر لهم ، أو حتى مجرد اشاعة وجوده . الا انه في عصرنا الحديث اكتشف وجود ناس يصابون بالذعر بدون اسباب معقولة وبدون اسباب تثير على الخوف من حولهم . واسباب ذلك تكمن داخل نفوسهم وبمعنى ادق لدخل عقولهم . واثبتت الابحاث التي اجريت في السنوات الاخيرة ، انه بالامكان احداث حالة الذعر للأشخاص الذين شملتهم الدراسة بحقيهم بمزكب صوديوم لاكتسيت . وأدى ذلك الى الاعتقاد بان الذعر ينشأ عن ارتباط في موقع ما من المخ .

المواصف والاعاصير ، والذي استمر ١٨ عاما ولنتهى في سنة ١٩٨٠ ، كانت الولايات المتحدة ترسل الطائرات الى مركز الاعاصير وترش السحب باليوديد الفضة لتكوين كريستالات الفضة . فان العلماء يعتقدون ان ذلك من الممكن ان يعمل على تغيير توزيعات ضغط العاصفة ويقلل سرعة الرياح . ومع ان التجارب الامريكية كانت غير حاسمة فقد امكن تقليل سرعة رياح بعض الاعاصير بنسبة ٢٠٪ .

ولكن تلك النتائج والدراسات التي لا تزال جارية واستخدام الأقمار الصناعية وجميع منجزات التكنولوجيا الحديثة من الحاسبات الالكترونية والمرصاد الفضائية ، فلا تزال الاعاصير والعواصف تهاجم الهند وبنجلاديش والولايات الامريكية الساحلية . وحتى مع الاستطاعة بالتنبؤ بيمعاد وصول الاعاصير قبل هجومها بحوالي ٢٤ ساعة ، فان ذلك لا يكفي لمنع اخطارها . فقد امكن التنبؤ بهجوم الاعاصير الذي هاجم بنجلاديش في العام الماضي . ولكن ، وكما يقول خبير هندي



— خصائص الاعاصير لا تقتصر فقط على الانسان والحيوان والنباتات المادية ، ولكنها تمتد ايضا الى حيوات البحرية . فقد قضى اعصار نوتيسو على ٨٠٪ من الشعب لمرجانيه في المحيط الهادي بالقرب من بناما ، والتي تحتاج الى اكثر من مائة عام لتتكون من جديد .

ومن حين لآخر تهاجم الاعاصير العافية شواطئ الولايات المتحدة وتلحق خسائر فادحة بالولايات الواقعة على الشواطئ بالاضافة الى الخسائر في الارواح . وفي الدراسات التي يقوم بها العلماء عن الاعاصير استطاعوا التوصل الى معرفة قوة العاصفة وموعد وصولها بعد ٢٤ ساعة من ظهورها . وفي مشروع « مستورم فارى » لدراسة

كرات زرقاء في الدم تكشف السرطان مبكرا

الطريقة الجديدة تعرف باسم (الكرات الزرقاء في الدم) وهي تعتمد على تحليل نوع من البروتينات في الدم وتحديد نسبتها حيث تزيد هذه النسبة عند بدء نشاط المرطاني في بعض خلايا الجسم .

بمجرد حدوث نشاط سرطاني في بعض خلايا الجسم وقبل ان تظهر أي اعراض مرضية ..

توصل احد الاطباء في اليابان الى طريقة جديدة لاكتشاف إصابة الانسان بالسرطان في وقت مبكر للغاية !



اكتشاف موطن الذعر سوف يساعد الباحثين في دراستهم . اذ انه بالتركيز على هذه المنطقة من المخ يمكن في المستقبل القريب تخليص المرضى من الذعر من عاهة تربك سير حياتهم وتشل من نشاطهم الى حد كبير .

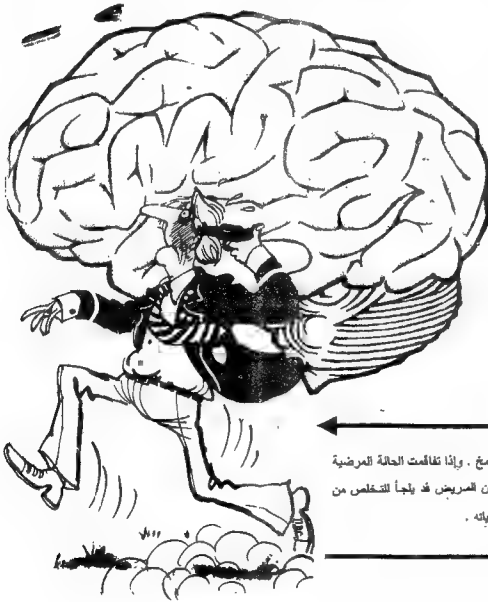
«لندن كولنج»

النوع الذى يمكن احدثائه عن طريق حقن الشخص بمركب كيميائى . ولكن ذلك النوع من الشنوذ لم يظهر ابدًا فى مخ الأشخاص العاديين . ومن الصعب فى هذه المرحلة التكهّن اذا ما كان الارتباك فى الدورة الدموية فى المخ ناشئًا عن حالة الذعر ، أو أن الذعر ناشئ عن دورة الدم فى المخ . ولكن فإن

وهى منطقة تقع فى قلب المخ وتختص بالمشاعر العاطفية . والشنوذ فى هذه المنطقة من المخ يظهر على صورة ارتباك فى الدورة الدموية بنجم عنه تركيز اعلى فى الدم وبالتالي فى المادة المشعة التى تجرى داخله . وقد ظهر هذا الشنوذ بوضوح فى مخ جميع الأشخاص المصابين بالذعر بدون أى مؤثر خارجى ، أى

وأجريب بعض التجارب لتحديد ذلك الموقع فى المخ الاسمى بامتداد نوع جديد من الكواشف البصرية يعتمد على استعمال مادة مشعة تبت البوزترونات . وهى ذريبات تشبه الالكترونات ، ولكنها موجبة الشحنة بينما الالكترونات سالبة الشحنة . فتمر هذه البوزترونات من خلال المخ والجمجمة الى خارج الجسم حيث يتم قياسها بواسطة أجهزة خاصة ، ثم بعد ذلك عن طريق الحاسب الالكترونى يجرى تحديد موقع تركيز المادة المشعة داخل المخ .

وفى الدراسة التى اجريت بجامعة ميسورى بالولايات المتحدة ، تم حقن ثم المريض بالماء المحتوى على الاكسوجين المشع ، ثم قيمت الاشعاعات الصادرة عن مخه ، وهذه التقياسات هى فى الواقع قياس لحركة الدم فى المخ . ولم يظهر فى أول الأمر وجود أى شيء غير عاذى فى حالة المخ . ولكن بعد أن قلم الحاسب الالكترونى بمقارنة النصف الايمن من المخ بالنصف الايسر ظهر بوضوح للباحثين المنطقة المنسولة عن ذلك الشنوذ .



- مرضى الخوف الداخلى الذى المخ . وإذا تفاقم الحالة المرضية لا يقوم على أى أساس أو مبرر فإن المريض قد لجأ للتخلص من معروف ينبع من مكان معين فى حياته .

مسابقة العلم



يمثل؟ المسكن أحد الضروريات الثلاث الأساسية للامن وهو المسكن والمعيش والماكل .

وبالرغم من وجود وسائل بديلة عديدة لبناء المسكن عرفها الانسان في مختلف الحضارات والازمان ، إلا ان دعوة الاعتماد على النفس في بناء الفرد لمسكنه بالطاقة والقدر المتاح لانجدها في الريف ، عندما يبني الفلاح بيته بخيامات البنية المحلية من اللبن والجريد واخشاب الاشجار المحلية والغاب ... ثم يهيمه ويعيد بناءه بالبش والطين اذا تيسر حالاً ثم يهيمه ويعيد بناءه مرة ثالثة بالطوب والاسمنت والزلزل ... وفي كل مرة قد يعزل من رسم للمجرات وصحة البيت الذى يتوسطه ليزيد من كفاءة التصميم مع الظروف الجوية وتقلبات الطقس المحيطة ..

وفي هذه المسابقة استعراض لبعض الظروف البيئية التى تراضى عند بناء المسكن وتناولها الاسئلة التالية :

السؤال الاول :

لضمان تدفئة البيت شتاء واعتدال جوه صيفا يركز وضع النوافذ الكبيرة
١ : ناحية الشرق
ب : ناحية الغرب
ج : فى الناحية القبالية

السؤال الثانى :

لضمان وصول الهواء إلى داخل البيت

يركز وضع نوافذ التهوية البحرية فى مقابل الرياح السائدة فى مصر وهى :

- ١ : للشمالية
ب : الشمالية للشرقية
ج : الشمالية الغربية .

السؤال الثالث :

لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز وضع النوافذ :

- ١ : فى الناحيتين البحرية والقبالية
ب : فى الناحيتين الشرقية والغربية
ج : فى الناحية البحرية فقط .

حل مسابقة

ديسمبر ١٩٨٥

١ - يوجد الكينين فى نبات الكينا

٢ - يوجد الكافيين فى نبات القهوة

٣ - يوجد البليوتارين فى نبات الرمان

٤ - يوجد الاثروبين فى نبات ست الحصن

٥ - يوجد الكبريت فى نبات البصل

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٦

الاسم :

العنوان :

الجهة :

١ - لضمان تدفئة البيت شتاء و

يركز وضع النوافذ

٢ - لضمان وصول الهواء داخل البيت

نوضع نوافذ التهوية

٣ - لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز

وضع النوافذ

الفائزون فى

مسابقة ديسمبر

١٩٨٥

الفائز الاول نيفين محمد أنور
الاسكندرية - شركة كومبيل ٤٠ ش

صفية زغلول

اشتركة سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ
من أول فبراير سنة ١٩٨٦

الفائز الثانى احمد حسنى العشى

قطاع غزة - الجامعة الاسلاميصة ب ١٠٨

اشتركة سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ
من أول مارس سنة ١٩٨٦

الفائز الثالث حنان فصى احمد

١٤٥ أ شارع شبرا حمارة الاوقاف شقة ٨

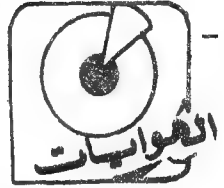
اشتركة نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ
من أول مارس ١٩٨٦

الفائز الرابع هيثم بلقاسم

نهج التيجانى ١٠٠٠ ف أ تونس العاصمة

اختيار ١٠ أعداد من سنوات إصدار مجلة
العلم لاستكمال ما فاتك من أعداد

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى - بريد الشعب القاهرة .



الأسس العلمية لرسم على الحائط

(جويل على حمدي)

بطريقة الفريسك

على الحائط بعد رشه بالماء رشا خفيفا .
ان كان البناء بالحجر ، ورشا غزيرا اذا
كان البناء بالطوب الأحمر .

وقد يضاف الاسمنت وقليل من الجبس
لضمان زيادة تماسك البطانة وبقيتها على
الحائط .

ويراعى ان يكون سطح البطانة أو
الطبقة الاولى من الملاط خشنا ليسهل
تثبيت الطبقة الثانية (الظهارة) :

وتعد الطبقة الثانية من البياض
(الظهارة) التي سينفذ عليها الرسم
الفريسك بعناية أيضا . وتحتضر بخلط
جزئين من الرمل المغسول المجفف
للمغريل بغريال عيونه ضيقة ، وجزء من
الجير المطفى المغريل أيضا .

وهنا يجب التنويه بعدم اضافة الجبس
لمونة الظهاره عند الرسم بالفريسك ، لان
الجبس سريع الشك ، وكذلك عدم استعمال
الاسمنت الأسود لانه يغير لون الأرضية
وقد يستعمل الاسمنت الأبيض أو يكتفى
بالرمل والجير فقط اذا احسن اعدادهما
لهذا الغرض . وخاصة عند اطفاء الجير
الحى ، لضمان عدم وجود أى اثار لم يتم
اطفائها بعناية أو البقايا غير المحترقة التي
لم تتحول من كربونات كلسيوم (مادة
الحجر) إلى اكسيد كلسيوم (مادة الجير
الحى) لأن هذه البقايا تتفجر بفعل الماء

وحرك أو رج ، فاذا تلون السائل بلون
أحمر قرمزي كان ذلك دالا على وجود
املاح نترات الجير فى الحائط ، ويلزم
علاجه قبل التصوير .

وهناك طرق مختلفة لعلاج الاملاح
ومن وصول المياه الجوفية للحوائط وهي
الحاملة لاملاح الارض .. فمنها عمل
شنايش (أى فجوات صغيرة) فى الحائط أو
عمل تجويفات (وزرات) بوضع مسائل
مالل على جانبي الحائط إذا كان من
الحوائط السميكة التي تشتهر بها المباني
القديمه ، المهم ان يتم هذا العمل بالترافف
مهندسين معماري لما قد يسببه من خطورة
على الجدار ذاته .

أما اذا كان الحائط خاليا من الاملاح أو
تم علاج الاملاح وحمايته من تسرب المياه
الجوفية فهدا عملية «الطرطشة» بملاط
يعتني بتكريهه ليصلح للفريسك بعد ذلك .
فإذا كان الحائط مبنيا من الحجر أو
النش فنفرد الفواصل (المراميص) لعمق
٣ سنتيمترات تقريبا ليمسك فيها الملاط
ويحتضر الملاط بخلط جزئين من الرمل
الخشن (المغسول ان امكن) وجزء من
الجير النام اطفاء بعناية والمنخول لفصل
الاجزاء التي لم يتم حرقتها (كربونات
الكلسيوم) .

وتعمل طرطشة البطانة بسبك متوسط

كثير من الهوايات الفنية تعتمد على
اسس علمية ، وخاصة ما يتعلق بالرسم
وتحضير الألوان والأرضيات التي يتم
الرسم عليها .

ومن طرق الرسم القديمة التي لا تزال
تستعمل حتى اليوم طريقة الرسم بالجير
على الملاط الرطب وهو ما يعرف باسم
«الفريسك» .

وأول اختبار علمي يجريه هاوي الفريسك
على مادة الحائط الذي سيرسم عليه ، هو
التأكد من خلوها من الاملاح وخاصة
نترات الكلسيوم .

ولاجراء هذا الاختبار يؤخذ قليل من
غبار الحائط يحكه حكاً عميقاً فى المواضع
المشتبه فيها أو التي يظهر عليها أى ملح
أبيض .

ثم يغلى هذا الغبار فى ماء مقطر (خال
من الاملاح) لفتره نصف ساعة ويشرح
ويغفر الراشح فى بوتقة حتى يتخلص مما
به من الماء ، ويحتفظ بالاملاح المتبقية بعد
التبخير لاجراء كشف النترات عليها كما
يلى :

يسحق قليلا من بلورات كبريتات
الحديديز (مسلفات الحديد) وضع للمسحوق
فى انبوبة اختبار أو كوب زجاجي نظيف ،
ثم اضيف قليلا من حمض الكبريتيك
للمركز النقي ورج ، وهنا اضيف ما تبقى
سابقا فى بوتقة التبخير من غبار الحائط ،

وتجعل البلاط هشاً يتساقط بسهولة ومعه الرسم الذى عليه .

ولضمان اطفاء الجير جيداً يوضع فى وعاء (يفضل ان يكون برميلا من الزنك) ويغمر بالماء بحيث يزيد ارتفاع الماء عن الجير بأربعة أو خمسة سنتيمترات .

وكان القدماء يتركون الجير لاتمام عملية الاطفاء فترة تمتد الى شهرين مع تغليب كل يوم بعصاه طويلة وحفظه تحت الماء وتغطية الاناء كله بالخيش لحمايته من الاتربة . وكلما طالبت مدة الاطفاء زادت جودة الجير الناتج . وبعد ذلك يصفى فى غربال ضيق العينون للتخلص نهائياً من بقايا الحجر غير المحروق (كرونوات الكسيوم) وهو المعروف باسم الصوفان .

ويفضل تحضير بياض الظهارة يوماً بيوم وان تكون طبقة الظهارة هذه رقيقة جداً لا تتعدى ٥ ملليمترات .

وتوضع طبقة الظهارة يوماً بيوم على الجزء الذى يقوم الرسام برسمه خلال اليوم . ويتم ذلك برش طبقة البطانة جيداً بالماء فى مساء اليوم السابق للرسم ، ثم توضع الظهارة فى الصباح الباكر على الجزء الممد للرسم من الحائط (للوحة الحائطية الكبيرة) مع العناية بأن يكون السطح ناعماً تماماً ومتماسكاً .

ويلاحظ فى رسم اللوحات الحائطية الكبيرة بطريقة الفريسك البدء فى تحديد الجزء الذى سيرسم يوماً بيوم مع مراعاة ان تكون البداية بتلوين الأجزاء العليا ثم السفلى ، ويكون تحديد الخطوط بالفحم أو الأغرة الحمراء .

تحضير الألوان :

تجىء بعد ذلك الخطوة الثانية وهى اعداد الألوان الجيرية للرسم الفريسك وأهمها : الأبيض ، والأزرق والأخضر والأصفر والأسود .

أما الأبيض فيمكن استعمال الجير المطبق المصفى الذى يستعمل فى عمل ملاط الظهارة وان كان من المستحسن علاج هذا الجير المطبق لتقليل الحرارة

التي قد يحدثها وتؤثر على بعض الألوان . ويتم معالجة الجير المطبق المغبرل جيداً بوضعه فى اناء مع تغيير الماء يومياً لفترة ثمانية ايام مع التحريك الجيد يومياً أيضاً .

وفى نهاية الأسبوع يفرغ الجير على سطح نظيف مع تقطيعه قطعاً صغيرة تعرض للشمس حتى تجف بعيداً عن الاتربة ، ثم تسحق القطع المجففة ثم يمد خلطها بالماء لفترة اسبوع اخر كما سبق ، وتكرر العملية مرة ثالثة ، وبذا يصبح اللون الأبيض جاهزاً للاستعمال ويحفظ فى أوان زجاجية (برطمانات) .

ويمكن اضافة البلاستيك الأبيض الذى يخفف بالماء الى لون الجير عند اعداده للدهان ، فالبلاستيك يساعد على ثبات الجير على الحائط .

أما اللون الأسود فيحضّر من سناج شمع موقده أو زيت ترينيتا يمتزج وذلك بتعرض سطح أملس بارد فوق اللهب فيتجمع عليه السناج الأسود .

والمعروف أن ألوان الاوغرة والطبنة التي تعطي الألوان الأحمر والأصفر والبنى ، شديدة المقاومة لفعل الجير ، وهى ألوان «دهنية الملمس» تغطي البياض بسهولة وتمتزج معه ، أما الألوان الأخرى «غير الدهنية» مثل الطبنة الحمراء المحروقة والبنفسجى الجديدى والأزرق الكوبلتى والأخضر الزمردى فانها أكثر خشونة من الأولى وتحتاج الى عملية كبيرة عند تحضيرها للاستعمال وعادة تجهز ارضية الصورة بطبنة خضراء أو غرة حمراء لتثبيت هذه الألوان الأخيرة عليها ، وهذا أيضاً تجدر الاشارة بإمكان استعمال الألوان البلاستيك التي تخفف بالماء أيضاً .

ولهواة التجربة ومعرفة طرق تحضير الألوان المائية نسوق مثالا لتحضير اللون الأزرق للزوردي على النحو التالي :
خذ قطعة من الحجر الأزرق المشبع بالزورود بقدر الامكان ، واسحقها فى هاون نحاسى بعناية ، ثم ضع المسحق على حجر رخام ونمسه بون اضافة أى ماء إليه .

ثم ضع فى قدر نظيف المقادير الآتية محسوبة لكل عشرة جرامات من حجر الأزرق الذى تم تنعيمه :

٥ جرامات من راتنج الصنوبر (صمغ اشجار الصنوبر) .

٣ جرامات من المستكة .

٣ جرامات من الشمع الاسكندراني الأصفر ثم امزج المكونات جيداً وصفها خلال نسخ مناسب فى وعاء من الزجاج وأضف اليها الكمية المقابلة من مسحوق الحجر الأزرق واجعل من الجميع عجينة تامة المزج .

وإذا اردت تنقية اللون الأزرق للزوردي من شوائب الزوردي ، أضف الى العجينة قدراً من مطول الصودا الكاوية أو للبرتانة الكاوية وقلب جيداً فتجد ان المحلول القلوى قد اذاب اللون الأزرق فافصله بمصفاة من القماش وضعه فى اناء مصفى ، ثم اصف كمية أخرى من محلول القلوى الى المتبقى فإذا اكتسب مع التقلب لونا أزرقاً دل ذلك على وجود بقايا من اللون ، افصله كما سبق وكرر العملية حتى يتبقى كتلة للزوردي التي لا تتلوث فى المحلول القلوى ولا تكسبه أى لون أزرق ، وبذلك تكون قد استخلصت كل اللون الأزرق الصالح للعمل .

بقيت كلمة أخيرة عن طريق تتابع رسم اللوحة الواحدة الفريسك ، فبعد الانتهاء من تحديد المخطوط الخارجية للمساحات التحديد فى الصورة ، تجرى عملية الرسم إذا كانت تستغرق أكثر من يوم ، من اعلى الى اسفل ، ويجهز كل جزء مسيتم رسمه كما سبق الشرح وبممن ان يكون كل جزء محدد لمساحات متكاملة من اللوحة كلها ، وينصح بعض الفنانى الفريسك الأولون بالبدء بتلوين الأجزاء العليا والأجزاء العظيمة (من الوجه مثلاً) باللون الأبيض ، ثم يضعون اللون الأحمر المناسب على الشفاه والوجنات ، وبعد ذلك يولون الوجه كله بلون البشرة الفاتح ، هذا بينما ينصح البعض الآخر بالبدء بلون البشرة الفاتح فى وضع لمسات الأبيض والأحمر عليها !



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

بالرأس والالام فى الرقية واسفل الظهر وبسرعة التشخيص والعلاج المبكر يقضى على هذا الميكروب وطرق الوقاية من هذا المرض عن طريق تهوية الاماكن المزدحمة وتعريضها للشمس بالاضافة الى تهوية المنازل يوميا لتجديد هوائها والتنظيم يكون فى حالة انتشار المرض كوياء مع اعطاء المخالطين للمريض المضادات الحيوية المناسبة تحت الاشراف الطبى وحذار من تعاطى السلالم لخطورتها على الكلى ووجود حساسية لبعض الاطفال منها ..

د. صلاح الدفراوى
اخصائى طب الاطفال



يتقدم بخالص الشكر والاعجاب لكل من بذل انى جهد فى سبيل اخراج المجلة الغراء العلم وتقديمها الى شباب مصر والعالم العربى فى وقت نحن فى حاجة ماسة الى المزيد من المعرفة وبإذن الله سنواصل النشر على صفحات العلم بصلسلة مقالات تغطى تساؤلاتك عن علم الوراثة والتطورات المذهلة فيه واصرة للمجلة تشرك على تقديرك واهتمامك..

ردود

سريعة

● الصديق : علاء ابو الفتوح صفر
فتح الله :

شكرا على تقديرك لمجلة العلم ووصفها بالها النقطة المضنية فى حياتنا المعاصرة - ان مقترحاتك البناءة تعبر فى الواقع عن سياسة

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

لنهب الى مجلة العلم بكل ما يشغلنا من اسئلة على هذا العنوان
١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمى القاهرة

بعد ذلك تكبير وتوضيح تلك النبضات لدخل جهاز الاستقبال ايا كان نوعه واعتبارا من العدد القادم بانن الله سنلتقى تباعا مع سلسلة من المقالات لثى تتناول كافة انواع الهوائيات المعروفة فى العالم وخصوصا هوائيات التلفزيون الملون والعادى اوسع انواع الهوائيات انتشارا .

مهندس / محمد ابراهيم ابو عيد



* محمد نور من الاسكندرية - ارجو القاء الضوء على مرض الحمى الشوكية وقد اصبح يثير قلق كل الناس والاباء خاصة فما هى اعراضه ؟ وما هى طرق الوقاية منه ؟ وهل يمثل خطورة هذه الايام ؟

● ان الحالات الموجودة حاليا حالات فردية طبيعية لهذا الوقت من العام ولا تمثل اى خطورة وبصفة عامة نقول ان مرض الحمى الشوكية ينتقل عن طريق الرذاذ فى الاماكن المغلقة التى لا يدخلها الشمس والهواء فى فصل الخريف وبداية الشتاء ومن شهر نوفمبر حتى يناير تكثر فيه نسبة الاصابة عن باقى أشهر العام وهناك عدة ميكروبات تؤدى للاصابة بالحمى الشوكية وكذلك تفحص الفيروسات ولكن الميكروب الاساسى لحمى الشوكية هو ما يطلق عليه المانجو كركال وهذا الميكروب ضعيف سهل للقضاء عليه بالشمس والهواء واعراض هذا المرض يبدأ بارتفاع درجة الحرارة واحترقان بالخلق مع اعراض تشبه اعراض الانفلونزا مع وجود صداع شديد

* الاصدقاء نيفين ونيهال محمد تور -
اسكندرية :

● نشكر لكم جميل تفنكم فى مجلة العلم ودورها فى تبسيط العلوم فى شتى مجالات المعرفة اما بخصوص تساؤلك عن الهوائيات « الايريسال » Antena المستخدمة فى مجالات الارسال الاذاعى والتليفزيونى وانبوعها ونظرية عملها فنقول : الايريسال او الهوائى ببساطة شديدة هو عبارة عن سطح او مجموعة من الاسطح المعدنية يطلق عليها اصطلاح ثنائية القطبية Dipole ولشهر الهوائيات المعروفة نوليا :

١ - هوائيات تعمل على الموجات المعدلة نردبها المسماة (اف . ام) F.M Antena
٢ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد العالى جدا المسماة (فى . اتش . اف) V.H.F. Antena

٣ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد فوق العالى المسماة (يو . اتش . اف) U.H.F. Antena

وتتلخص نظرية عمل كافة انواع الهوائيات فى انه اذا ما تعرض سطح ذلك الهوائيات الى الموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة فى الاثير من كافة محطات الارسال سواء كانت تليفزيونية او اذاعية فانه يتولد على ذلك الاسطح او فى تلك الهوائيات مجال كهربى ذو قوة دافعة كهربية « يقاس بالمئلى فولت » يتناسب مع قوة تلك الاشارات او النبضات المرسله من محطات الارسال عبر الاثير حيث يتم

لِقائى مع اصدقائى

فى آيات بينات

« قد فعلنا الآيات لقوم يعلمون »
يتساءلون

فى القرآن الكريم

● ويسألونك عن الروح

قل : الروح من امر ربي

● ويسألونك عن الأهلّة

قل : هي موافق للناس والحج

● ويسألونك عن الأنفال

قل : الأنفال لله والرسول

● يسألونك عن الساعة أيان مرساها

قل : إنما علمها عند ربي

● ويسألونك عن اليتامى

قل : إصلاح لهم خير

● يسألونك عن الخمر والميسر

قل : فيهما إثم كبير

● ويسألونك عن المحيض

قل : هو آذى

● ويسألونك عن الجبال

فقل : ينسفها ربي نسفا

● ويسألونك عن ذى القرنين

قل : سألتوا عليكم منه ذكرا

● يسألونك ماذا أهلك لهم

قل : أهلك لهم الطغيات

● ويسألونك ماذا ينفقون

قل : العفو

سألتموه ...

« وآتاكم من كل ما سألتموه ، وإن تعدوا

نعمة الله لا تحصوها »

صدق الله العظيم

المجلة فى تبين افكار الشباب
ومبتكراتهم ومقالاتهم ومقترحاتهم .

● الصديق صبرى السيد عطية - بلوك
١٢٣ ساقية مكي - الحيزة :

نشكرك على تقديرك لمجلة العلم
واقترحك زيادة سعر المجلة مقابل هدية
علمية رمزية هو اقتراح ممتاز وجدير
بالمناقشة .

● الصديق محمود رشاد محمد - ٤٥
شارع حسن عبد الدايم حى البستان
المنصورة دقهلية .

مجلة العلم تسعد وترحب بمشاركتك
فى ركن هل تعلم فاذا كانت لديك
معلومات مفيدة للقراء لا تتكأ فى
ارسالها لمراجعة المادة العلمية على
مصادر موثوقة قبل النشر والعلم مجلة
الجميع وليست كما تعتقد حكرا على
المتخصصين فقط الا فى مواضيع خاصة
جدا تحتاج الى الخبرة مع القدرة على
تبسيط العلوم وامكانية مخاطبة كافة
مستويات القراء .

● الاستاذ بشرى عبد الله (مدرس
علوم اعداى) - الانصر - شارع
اورويس .

شكرا على تقديرك ورأيك الشخصى
فى مجلة العلم والقائمين على اصداها
واقترحك بزيادة الحصة فى توزيعها
بمحاظفات الصعيد امام المسئولين حاليا
بادارات التوزيع وملاحظتك القيمة نقطة
الانطلاق نحاول التركيز عليها وتحويل
الانظار اليها ..

● الصديق هانى محمود . محمد
البغدادى - اطبا - المساكن الشعبية
اعلى عمر افندى - الفيوم .
رسائل اصداك مجلة العلم محل
اهتمام دائما وعدم الاعتراف به جحد
فلا يخلو عدد من مقال عن علم الفلك
والشمس والقمر .

● الصديق : على احمد محمود ٢٤
شارع محمود مصطفى عسل -
المنشية - الاسكندرية :

مرحبا بك صديقا للعلم - ونشكر لك
رأيك فى مجلة العلم ووصلها بان لها
دور فى الثقافة الشبابية .

● الصديق المغربى الزياتى الادريسي
احنان لجريشى - ابن دباب - درب ابن
خلدون رقم 16 الدار رقم ١٢ فاس
مرحبا بك صديقا غالبا لمجلة
العلم ونشكر لك تقديرك للمجلة
والقائمين عليها تحياتى مع اطيب
تمنياتى .

أرقام قياسية

مهندس / احمد جمال الدين محمد على
شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

١ - اطول رجل فى العالم : روبرت

● الدكتور عماد بوليس عبده - مدير
صيدلية ايزيس الجديدة - بنى سويف -
اخر شارع عوى - حى الرمد .

رسائلك الرقيقة اثجت صدور القائمين
على المجلة ودفعت الجميع الى التقائى
والعمل فى صمت من اجل رفع اسم
مجلة العلم عاليا وبخصوص الاشتراك
السنوى فى المجلة راسل شركة التوزيع
المتحدة ٢١ شارع قصر النيل .

وادلو Robert Wadlow ولد فى التون بولاية
البنوى الامريكية الساعة ٣٠ ٦ يوم
١٩١٨/٢/٢٢ وكان طوله عند وفاته
الساعة ٣٠ ١ من يوم ١٩٤٠/٧/١٥ هو
٢٢٢ سم (٨ اقدام و ١١ بوصة) وكان
اكثر وزن وصل اليه ٢٢٢ كجم و ٧١٠
كجم وكان مفاص حذائه ٤٧ سم .

٢ - اطول رجل فى بريطانيا العظمى :

● أطول رجل فى إنجلترا : ويليام
برادلى William Bradley (١٧٨٨ -

عام ١٩٣٤ وأقصى وزن وصل اليه كان ٥٣٨ كيلو جرام (١١٨٧ رطل) .

١٢ - أكبر وزن لامرأة في العالم كان لممز ايدا ماتيلاند Mac Gull Mer Ida Mautland والذي عرف بمساق اسكتلندة كان طوله عند وفاته ٢٥١ سم (٨ اقدام و ٣ بوصات) .

١٣ - أكبر وزن لرجل في بريطانيا العظمى كان ليويليام كامبل William Campell ولد في جلاسجو ١٨٥٦ وتوفي في ١٦ يونيو ١٨٧٨ وصل وزنه الى ٣٤٠ كيلو جرام ومحيط وسطه ٢١٦ سم ومحيط صدره ٢٤٤ سم وكان طوله ١٩١ سم .

١٤ - أكبر وزن لامرأة في بريطانيا العظمى كان لنيلي انسال Nellie Ensall ولدت في ١٨٩٤/٤/٣ في ليزمستر ووصل وزنها الى ٢٥٥ كيلو جرام وطولها ١٦٠ سم ومحيط وسطها ٢٢٤ سم ومحيط زراعها ٦٦ سم .

١٥ - أكبر فرق وزن سجل في التاريخ لزوجين مختلفي الوزن : هو ٤١٨,٩٥ كيلو جرام بين الزوج ميليس دارين Mills Darden ٤٦٣ كيلو جرام وزوجته ماري Mary ٤٤,٠٥ كيلو جرام وانجبت منه ٣ أطفال قبل موتها عام ١٨٣٧ .

١٦ - اقل توأمين في العالم : هما التوأمين الأمريكيان المصارصان المحترقان بيلي وبيني ماکراري (Billy and Benny Mc Creary) وقد ولدا في هيندرسونفيل بولاية نورث كارولينا الأمريكية عام ١٩٤٨ ومنذ اصبحا مصارعين محترفين توقفا بوزنهما عند ٣٤٩ كيلو جرام و ٢٥٠ جم وقد تزوجا من اثنتين كنديةين هما دانييل Danielle (٥٢ كيلو جرام وماريس Marya (٥٩ كجم) والجدير بالذكر ان أكبر التوأمين وزنا وحجما هو بيني .

عند وفاتها يوم ١٩٧٣/٨/٧ هو ٧٤ سم (٢٩ بوصة) ووزنها ١٣ كجم ، ٦٠٠ جم وتوفيت عن ٤٣ سنة .

٧ - اقصر شخص في ايرلندة مسز كاترين كيللي Mrs Catherine Kelly كانت تسمى جثية ايرلندة (اغسطس ١٧٥٦ - ١٩٨٥/١٠/١٥) كان اجمالي طولها عند وفاتها هو ٨٦ سم (٣٤ بوصة) .

٨ - اطول جنس بشري معروف في العالم : جنس توتسي Tutsi أو بباتوتسي Batutsi أو واتوتسي Watutsi وهو يقطن اعالي النيل في وسط افريقية والاقليمي بوراندا أوراندي ومتوسط طول الرجال في هذه القبيلة ١٨٥ سم « ٩ اقدام وبوصة » .

٩ - اقصر جنس بشري معروف في العالم :

١ - جنس اونج تربت الزنجي Negro Ong Treat وهو يقطن في جزر لانمان الصغيرة في المحيط الهندي ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم (٤ اقدام) .

٢ - جنس سيني يقطن في اقليم وسط الصين بين تورمان ولبشان ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم « ٤ اقدام وقد اُعلن عن اكتشاف هذا الجنس في يونيو ١٩٣٦ .

٣ - جنس مبوتي Mbuti ويقطن قرب منطقة كيتشاشا بالكافو ومتوسط طولهم ١٣٧ سم (٤ اقدام و ٦ بوصات) للرجال ومتوسط طولهم ١٢٤ سم (٤ اقدام وبوصة) للنساء .

١٠ - اقصر رجل في العالم : كالفن فيليبس Calvin Philips ولد في بريد جونز بولاية ماسوسيتس الأمريكية في ١٧٩١/١/١٤ وكان يزن ٩١٠ جم وعند وفاته في ابريل ١٨١٢ عن ٢١ سنة كان اجمالي طوله ٦٧ سم (٢٦ ونصف بوصة) .

١١ - أكبر وزن للانسان على الارض : كان للفرنسي جون لانج John Lang المولود

(١٨٢٠) كان طوله عند وفاته ٢٢٦ سم (٧ اقدام و ٩ بوصات)

● اطول رجل في اسكتلندة : ملك كويل Mac Gull والذي عرف بمساق اسكتلندة كان طوله عند وفاته ٢٥١ سم (٨ اقدام و ٣ بوصات) .

● اطول رجل في ويلز : جورج اويجور regua Guger (١٨٨٦ - ١٩٢٢) ولد في كارديف كان طوله عند وفاته في مدينة نيويورك الأمريكية ٢٢٦ سم (٧ اقدام و ٥ بوصات) .

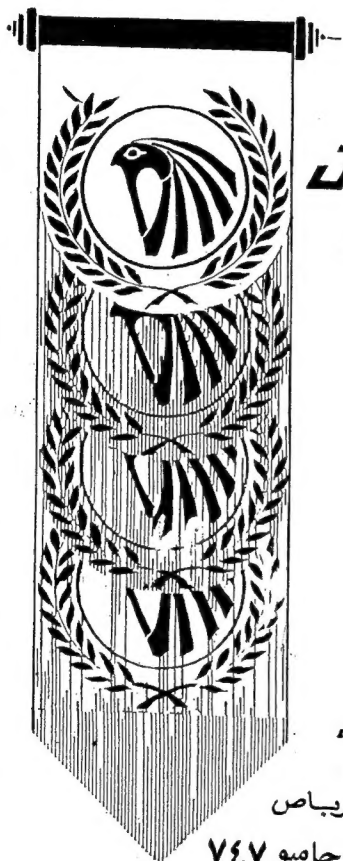
● اطول رجل في ايرلندة : باتريك كونير اوبريان Patrik Cotter O'Brian (١٧٦٠ - ١٨٠٦) ولد في كينسيل في كونتري تورك كان طوله عند وفاته ٢٦٤ سم « ٨ اقدام و ٧ بوصة يعتبر اطول رجل في بريطانيا العظمى .

٣ - اطول امرأة في التاريخ : جان (اوجيني) JanG (Gany) ولدت في ١٨٩٥/٧/٢٦ وكان أقصى طول وصلت اليه هو ٢٤١ سم (٧ اقدام و ١١ بوصة) .

٤ - اقصر انسان في العالم : البنت الايطالية كارولين كراشامي Caroline Orachami (١٨١٥ - ١٨٢٤) كان طولها عند مولدها في باليرمو بصقلية ١٨ سم ووزنها ٤٥٠ جرام وكان اجمالي طولها عند وفاتها وعمرها ٩ سنوات هو ٥١,٣ سم (٢٠,٢ بوصة) .

٥ - اقصر انسان بالغ في العالم : الاميرة بولين (بولين موستر) Princess Poulaine (Poulaine Musters) كان طولها عند ميلادها يوم ١٨٧٦/٢/٢٦ هو ٣٠ سم وكان اجمالي طولها عند وفاتها يوم ١٨٩٥/٣/١ هو ٥٩ سم .

٦ - اقصر شخص في إنجلترا : مسز جويس كاربنتر Miss Jouce Carpenter كان طولها عند ميلادها يوم ١٩٢٩/٢/٢١ هو ١٤ سم وكان طولها



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

هيئة الأدوية والكيمائيات والمستلزمات الطبية ق.ع

٩ شارع عماد الدين / القاهرة - ت ٩١٩٨٤٥٠

٧ شركة إنتاج أدوية / ٩ شركة توزيع / ١ شركة عبوات / ١ شركة خامات الدواء في مصر

صناعة وطنية للدواء تكفل تغطية البلاد بالقدر الأكبر

مراعياً حاجة وحرصاً على توفير وسائل البحث والتطوير

شعارنا

عدد العاملين شركات

القطاع ٩٦٠٠٠ عمل

متوسط أجر العامل

٣٠٠٠ جنيه سنوياً

إنتاج شركات القطاع ٥٧١,٥ مليون جنيه بزيادة ٩٢,٧ مليون جنيه عن العام الماضي وبأسعار تقل عن مثيلاتها في مختلف دول العالم تحقيقاً للهدف الذي تبناه قطاع الدواء

إن الدواء المصري في خدمة المرضى والأطباء والصيادلة والمواطنين العرب في كل بلد عربي صناعة الدواء في مصر صفة مشرفة من حيث الجودة والفاعلية وتتمشى مع أحدث المواصفات العالمية - خطوط الإنتاج الحديثة في الشركات المصرية تراقب عن طريق حاسب آلي مجهز ومبرمج داخل غرفة تحكم حسب أحدث النظم العالمية الصناعة الوطنية للدواء في مصر تغطي حالياً أكثر من ٨٩,٨٪ من احتياجات القومية من الدواء من خلال الشركات المنتجة.

٧ شركات قطاع عام لإنتاج الدواء - ٣ شركات قطاع مشترك مصري/أجنبي لإنتاج الدواء ٩ شركة قطاع مشترك مصري قطاع خاص لإنتاج الدواء / ٩ شركة قطاع خاص لإنتاج الدواء ٢ شركة قطاع عام لإنتاج الخامات ومستلزمات الإنتاج الدوائي / ٥ شركات قطاع مشترك مصري (ق.ع، ق.ف) لإنتاج الخامات والمستلزمات الطبية ومستلزمات الإنتاج ٩ شركة تجارية قطاع عام لاستيراد وتوزيع الأدوية والكيمائيات والمستلزمات الطبية وتقوم الهيئة بمتابعة التخطيط الاستراتيجي والإنتاج والرقابة والتصدير والمتابعة وتفتيم الإدارات لكافة الشركات بما يضمن صالح المريض المصري.

الهيئة للأدوية وشركاتها تقوم بتصدير الدواء المصري للكثير من دول العالم ولجميع الدول الأفريقية والدول العربية وقد بلغ إجمالي التصدير ٨ مليون و٦٦٤ ألف جنيه

الشركات الانتاجية: شركة القاهرة للأدوية / شركة الإسكندرية للأدوية / شركة سيد للأدوية / شركة مسفين الكيمياء / شركة مصر للصناعات الطبية / شركة النيل للأدوية / الشركة العربية

شركات مستلزمات

شركات تجارية

شركات كيمائية

شركة العبوات الدوائية

شركة الجمهورية / الشركة المصرية لتجارة الأدوية

شركة النصر للكيمائيات الدوائية

مع تحيات قطاع الاعمال والتصدير بالهيئة